LAS POLSKI



ORGAN ZWIĄZKU ZAWODOWEGO LEŚNIKÓW W RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

PUBLICATION DE L'UNION PROFESSIONNELLE DES FORESTIERS DE POLOGNE

№ 6 Czerwiec, 1929 Rok IX



TREŚĆ—*SOMMAIRE.*

PRENUMERATA NA ROK 1929 WYNOSI:

Dla członków Związku:		**Zwyczajna:**	
rocznie zgóry	zł 10 gr. —	rocznie zgóry	zł. 14 gr. —
półrocznie „	„ 5 „ 50	półrocznie „	„ 7 „ —
kwartalnie	„ 3 „ —	kwartalnie	„ 4 „ —

Cena pojedyńczego n-ru 1 zł. 50 gr. Zmiana adresu 20 gr.

Konto czekowe w P. K. O. № 737.

LAS POLSKI

ORGAN ZWIĄZKU ZAWODOWEGO LEŚNIKÓW W RZPLITEJ POLSKIEJ
POD REDAKCJĄ
Prof. inż. ADAMA SCHWARZA

Rok IX **Warszawa, czerwiec 1929 r.** **№ 6**

Prof. WŁADYSŁAW JEDLIŃSKI.
Zakład Urządzania Lasu S. G. G. W.

Kształtowanie się struktury drzewostanu pod wpływem wieku i siedliska.

La formation de la structure du peuplement sous l'influences d'âge et des circonstances ecologiques.

Dokończenie.

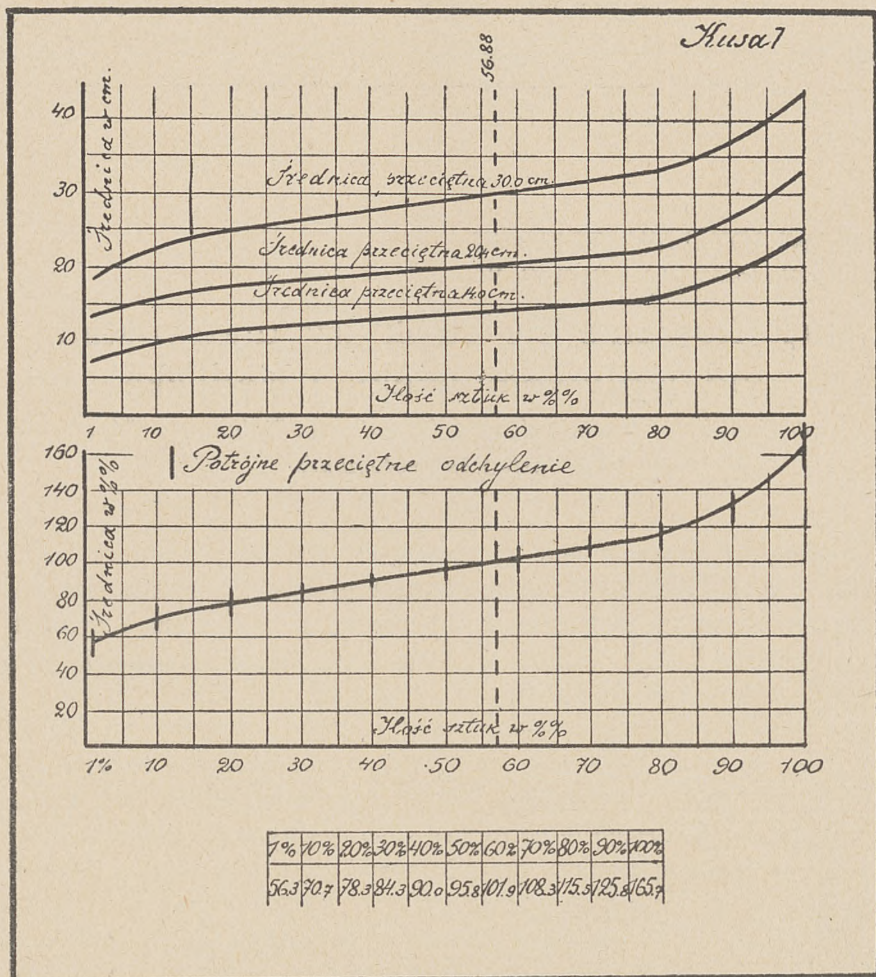
Rys. 11 obrazuje pod tym względem wzajemny stosunek trzech takich rozdzielczych krzywych absolutnych grubości (z 45 skonstruowanych), dotyczących 3-ch pełnych drzewostanów sosnowych o przeciętnych pierśnicach 14,0 cm, 20,4 i 30,0 cm. Rys. 10 zaś przedstawia tylko ostatnią z tych 3-ch krzywych.

Dość wyraźna równoległość między trzema krzywemi na rys. 11 wskazuje na to, że frekwencję klas grubosci moglibyśmy w każdym pełnym drzewostanie ustalić, znając jego przeciętną pierśnicę. Moglibyśmy to uskutecznić *bez względu na to, czy dana wartość przeciętnej pierśnicy jest,* w porównaniu z innemi drzewostanami, *wynikiem wpływu odmiennego wieku, czy odmiennego siedliska.*

Potwierdza to słuszność odnośnych wniosków, wyprowadzonych już wyżej z rozważań na podstawie różnych krzywych frekwencji klas grubości.

Kształt rozdzielczej krzywej absolutnych grubości ma znaczenie odmiennej wykładni panujących w drzewostanie stosunków strukturalnych pod względem frekwencji rozmaitych klas grubości, niż krzywa frekwencji klas grubości. Znaczniejsze wygięcia krzywej rozdzielczej na początku i na końcu są miarą tego, o ile te krańcowe klasy grubości są w drzewostanie skąpiej reprezentowane, niż klasy środkowe. Punkt środkowy, w którym jedno ramię krzywej (wygięte ku górze) się kończy, a drugie (wygięte ku dołowi) się zaczyna, leży w najliczniej reprezen-

towanej klasie grubości. Drzewo przeciętne pod względem grubości nie leży w klasie najliczniejszej, lecz w klasie nieco grubszej, jednak już mniej licznej. Potwierdza to także odnośne wyniki moich badań nad strukturą drzewostanów świerkowych Karpat Bukowińskich.



1%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
56.3	70.7	78.3	84.3	90.0	95.8	101.9	108.3	115.5	125.8	165.7

Rys. 11

Dwa ramiona rozdzielczej krzywej grubości odpowiadają dwóm ramionom krzywej frekwencji klas grubości.

Równoległość krzywych na rys. 11 wskazuje *na przeciętną pierśnicę jako na kryterjum, różniczkujące strukturę różnych drzewostanów pełnych tego samego gatunku drzewa. Ilość drzew (absolutna),* która bez wątpienia również odgrywa rolę takiego kryterjum, *została wyeliminowana* wskutek operowania stosunkowemi ilościami drzew. *Oddzielne*

wpływy siedliska i wieku występują jako jeden (zbiorowy) wpływ, wyrażający się w wielkości przeciętnej pierśnicy drzewostanu, której odpowiada pewna określona krzywa rozdzielcza grubości o kształcie stałym, przebiegająca w pewnej odległości od osi odciętych.

W ten sposób sprowadza się charakter struktury pełnych drzewostanów jednogatunkowych do zależności jej od jednego tylko czynnika, a mianowicie od przeciętnej pierśnicy drzewostanu. Przytem możnaby jednak zapomocą *kształtu* krzywej rozdzielczej sprawdzać, czy badany drzewostan posiada *pełne zadrzewienie,* zaś zapomocą *odległości* tej krzywej od osi odciętych stwierdzać *identyczność albo różnice siedliskowe* między różnemi drzewostanami *jednakowego* wieku. Technicznie, zastosowanie w praktyce tych krzywych jest prostsze, pewniejsze i przejrzystsze, niż stosowanie krzywych frekwencji klas grubości.

Odległością krzywych rozdzielczych od osi odciętych, wykreślanych na arkuszu w systemie współrzędnych dla różnych drzewostanów pełnych jednakowego wieku, klasyfikowanoby siedliska bez porównania trafniej i pewniej, niż według przeciętnych wysokości drzewostanu.

12. Prawo natężenia wpływu wieku i siedliska na strukturę drzewostanu, jako prawo, rządzące jego przyrostem i rozwojem. („Krzywa rozdzielcza stosunkowych grubości").

Po takiem uproszczeniu sposobu przeciwstawienia skutków (wyrażających się w kształcie krzywej) tym przyczynom, które je wywołują (wiek i siedlisko, wyrażające się w przeciętnej pierśnicy), nasuwa się sama przez się myśl ustalenia sposobu działania tych przyczyn.

Równoległość krzywych pozwala się domyślać, że tym sposobem działania rządzi zawsze jakieś prawo niezmienne. Ale na czem polega ten sposób oddziaływania? Sposób oddziaływania znanych nam już wpływów na strukturę drzewostanu moglibyśmy wyraźnie ustalić, wobec stwierdzonej równoległości krzywych (rys. 11), gdybyśmy różne oddziaływanie różnych pierśnic przeciętnych na rozdzielczą krzywą absolutnych grubości (zbliżające albo oddalające je od osi odciętych) sprowadzili do jednego mianownika, a graficznie do jednego poziomu. Osiągniemy to, gdy nietylko na linji odciętych, lecz także na linji rzędnych odłożymy wartości stosunkowe, nie zaś bezwzględne, a zatem, gdy grubość każdego decyla wyrazimy w procentach przeciętnej pierśnicy drzewostanu.

W ten sposób otrzymalibyśmy krzywe zawsze jednakowo wzniesione ponad osią odciętych i jednakowo długie, czyli dla każdego pełnego drzewostanu zawsze jedną i tę samą *„rozdzielczą krzywą stosunkowych grubości",* o ile kształtowanie się wewnętrznej struktury drzewostanów dokonywa się stale pod wpływem jakiegoś prawa przyrostu. W razie

istnienia pewnej prawidłowości pod względem struktury pełnych drzewostanów, procentowe wartości pierśnic poszczególnych decyli nie powinny się między sobą różnić albo wcale, albo tylko nieznacznie. To znaczy: *jeden i ten sam decyl* (np. drugi, odpowiadający 20% całkowitej ilości drzew w drzewostanie) *powinien w każdym pełnym drzewostanie wykazywać stale tę samą albo prawie tę samą stosunkową grubość, wyrażoną w procentach pierśnicy przeciętnego pnia w drzewostanie.*

Po wyliczeniu stosunkowych grubości dla poszczególnych decyli wszystkich 45-ciu porównywanych drzewostanów sosnowych najrozmaitszego wieku (od II—VII klasy wieku — klasy po 20 lat) i najrozmaitszych jakości siedliska przekonano się, że istotnie w granicach tych samych decyli różnice między poszczególnemi drzewostanami są naogół nieznaczne. Większe stosunkowo odchylenia stwierdzono tylko w dwóch drzewostanach. Wobec tego można było (oczywiście po poprzedniem wyjaśnieniu tych dwóch odchyleń) uznać obliczone średnie wartości poszczególnych decyli za zjawisko stałe, które jest wyrazem prawa przyrostu, rządzącego kształtowaniem się wewnętrznej budowy drzewostanu. Dlatego graficzne zestawienie tych średnich stosunkowych grubości poszczególnych decyli powinno dostarczać podstawy do wykreślenia pewnej prawidłowej krzywej, obrazującej sposób działania tego prawa, które panuje nad naturalną dynamiką życia i rozwoju drzewostanów sosnowych.

Rys. 11 wykazuje także tę prawidłową krzywą, która w ten sposób została wykreślona.

Takiej metody badania nie uznaliśmy jednak jeszcze za dostateczną. W danym wypadku chodziło bowiem o poznanie i skonkretyzowanie pewnych prawidłowych stałych stosunków w drzewostanach sosnowych, takich, które mogłyby się stać miernikiem bądź normalności, bądź pełności jakiegokolwiekbądź badanego drzewostanu sosnowego. Wszystko to, co posiada cechy przypadkowości należało przeto przy tych badaniach wyłączyć. Dlatego badanie zjawiska, o którem jest mowa, wykonaliśmy metodą matematyczno-statystyczną. Statystycznie zostało wyjaśnione, czy stwierdzone wahania procentowych wartości (grubości) poszczególnych decyli w badanych drzewostanach są wyrazem drobnych różnic indywidualnych między temi drzewostanami, czy, przeciwnie, wskazują one na ich nienormalność i nieporównalność. Mogłoby to wynikać np. stąd, że przy trzebieżach usuwano nierównomiernie w poszczególnych drzewostanach drzewa z różnych klas biologicznych, a temsamem także różnych klas grubości, dając przez to jednym klasom grubości przewagę kosztem innych i zmieniając w taki sposób stosunek ilości drzew w poszczególnych klasach grubości. Nienormalne drzewostany musiałyby być naturalnie wyłączone przy tych badaniach. Że między

wybranemi powierzchniami doświadczalnemi znaleźć się mogą także niepełne drzewostany o strukturze nienormalnej, jest zrozumiałem, skoro normalność tych powierzchni oceniamy, jak to zwykle ma miejsce, metodą wzrokowo-szacunkową.

Jako sprawdzian wartości cyfr, otrzymanych z wyliczenia, przyjęto znaną zasadę statystyczną, według której dane zjawisko nie podlega prawom krzywej Pearsona[1]), o ile jego błąd przekracza bądź in plus, bądź in minus potrójne odchylenie przeciętne. W decylowych punktach krzywej wykazano na rys. 11 wielkości potrójnego odchylenia in plus i in minus. Jeśli dane spostrzeżenia, w danym wypadku stosunkowe grubości poszczególnych decyli danego drzewostanu, nie mieszczą się w tych granicach, drzewostan uważać należy za nienormalny. W takim razie drzewostan ten winien być usunięty z szeregu porównywanych ze sobą drzewostanów pełnych.

Drogą mozolnych wyliczeń ustalono więc średnie wartości wszystkich decylów, odchylenia indywidualnych wartości wszystkich decylów każdego drzewostanu od odnośnych średnich wartości i wielkość potrójnego przeciętnego odchylenia dla każdego decyla.

Okazało się, że z pomiędzy badanych najróżnorodniejszych 45 drzewostanów tylko 2 drzewostany nie podporządkowują się pod powyższą regułę statystyczną. Po sprawdzeniu materjału pomiarowego i odnośnych notatek, dotyczących badanych drzewostanów, stwierdzono przyczyny tego niepodporządkowania się. Okazało się bowiem, że jeden z tych dwóch drzewostanów swego czasu uszkodzony był przez sówkę chojnówkę, poczem wykonana została w nim silna trzebież. Natomiast, co do drugiego drzewostanu, omyłkowo połączono materjał, uzyskany ze stosowanej przed pomiarem słabej trzebieży, z drzewostanem głównym, który na wszystkich innych powierzchniach wyłącznie jest przedmiotem badań. Że wskutek tego zniekształcony został w tych dwóch drzewostanach naturalny prawidłowy stosunek klas grubości, rozumie się samo przez się. Te dwa drzewostany świadczą także o tem, że zastosowano w tej pracy właściwą metodę statystyczną.

Ponowne wyliczenia średnich wartości dla wszystkich decylów, odchyleń od tej średniej dla każdego drzewostanu i potrójnych wartości odchyleń przeciętnych dla wszystkich decylów pozostałych 43-ch drzewostanów wykazały już całkowitą prawidłowość w zakresie każdego decyla. Wyraża się ona w prawidłowo ukształtowanej krzywej, jednakowej dla każdego pełnego drzewostanu sosnowego, bez względu na jego wiek i siedlisko. To znaczy: *nietylko stosunkowe frekwencje poszcze-*

---

[1]) Patrz Czuber: „Die statistischen Forschungsmethoden". 1927. Str. 149, 179, 213.

gólnych klas grubości w pełnych drzewostanach (odniesione do stosunkowych ilości drzew w drzewostanie) *układają się dla jednego i tego samego gatunku drzewa zawsze jednakowo względem siebie, ale także i stosunek indywidualnych pierśnic poszczególnych drzew w drzewostanie pełnym do jego pierśnicy przeciętnej jest zawsze jednakowy, nawet przy największych różnicach, pod względem wieku i siedliska między porównywanemi ze sobą drzewostanami.*

Krzywa ta wykazuje, że w szeregu rozdzielczym, ułożonym dla któregokolwiekbądź pełnego *drzewostanu sosnowego* według wzrastających pierśnic drzew, pierśnica drzewa

przy 1%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100% ogólnej ilości drzew w drzewostanie

wynosi 56,3%, 70,7%, 78,3%, 84,3%, 90,0%, 95,8%, 101,9%, 108,3%, 115,5%, 125,8%, 165,7% przeciętnej pierśnicy drzewostanu. Bieg tej *rozdzielczej krzywej stosunkowych grubości* ustalić można podług równania 4 stopnia: $y = a + bx + cx^2 + dx^3 + ex^4$. *Krzywa ta jest wyrazem istoty prawa, które panuje nad naturalną dynamiką strukturalnego rozwoju pełnych drzewostanów pod względem grubości ich osobników* (patrz rys. 10 i 11). W pełnych drzewostanach może więc także przeciętna pierśnica drzewostanu uchodzić za wskaźnik jego struktury.

Opierając się na tem tak skonkretyzowanem prawie kształtowania się drzewostanów sosnowych, można przeto dla każdego procentu ogólnej ilości pni znaleźć pierśnicę przeciętną odpowiednio obranych klas grubości (np. podług Uricha albo Hartiga).

Na tej podstawie można także dzielić miąższość pełnych drzewostanów sosnowych na różne sortymenty.

Znając ogólną ilość pni i średnicę przeciętnego pnia drzewostanu pełnego, możemy na podstawie podanej krzywej dokładnie rozdzielać ogólną ilość pni na klasy grubości i określać przeciętną pierśnicę tych klas.

A wreszcie *krzywa ta* może być zastosowana *jako sprawdzian, czy drzewostan, wzrokowo uznany za pełny, istotnie takim jest. Praktyczne zastosowanie tej krzywej mogłoby* przeto mieć duże znaczenie *przy wyborze powierzchni próbnych, jako sprawdzian ich porównywalności.* Subjektywizm przy wyborze tych powierzchni, który utrudnia objektywne naukowe badanie praw przyrostu, mógłby więc być wyeliminowany zapomocą tej krzywej rozdzielczej stosunkowych grubości. Przy opracowaniu naszych tablic zasobności jest ona stosowana.

Nie podaję wyników cyfrowych, otrzymanych przez Kusala drogą uciążliwych obliczeń statystycznych, a odpowiadających różnym sposobom podziału drzewostanu na mniej lub więcej liczne klasy grubości

(3 — 5 klas). Nie podaję, na jakim % ogólnej ilości pni drzewostanu leży drzewo o przeciętnej pierśnicy poszczególnych przyjętych klas grubości (bądź podług Uricha, bądź Hartiga) i jakie są wartości ich pierśnic.

Szanownych Czytelników odsyłam w tej sprawie do pracy inż. Kusala, która niedługo zostanie ogłoszona drukiem.

Zauważyć należy, że takie badania struktury w drzewostanach *sosnowych* zostały przez Kusala wykonane po raz pierwszy. Natomiast na temat struktury normalnych *świerkowych* drzewostanów snuli Fekete i Schiffel już dawniej takie rozważania. Między temi badaniami zachodzą jednak poważne różnice pod względem zastosowanej metody, a wskutek tego także pod względem wartości uzyskanych wyników.

Podczas gdy wyniki pracy Kusala posiadają charakter sprecyzowania pewnego prawa przyrostu, wynikom — cennych zresztą — badań Feketego i Schiffla tak dalece zasadniczego znaczenia przyznać nie można. A to dlatego, że ani Fekete ani Schiffel nie stosowali — jak Kusal — żadnej metody matematyczno-statystycznej, która dawałaby tę pewność, że wnioski wyprowadzone zostały z danych, stwierdzonych *tylko* w pełnych drzewostanach o *normalnej* strukturze. Ostateczne wyniki prac Feketego i Schiffla — to zestawienia średniej arytmetycznej szeregu spostrzeżeń, niewiadomo czy porównywalnych ze sobą pod względem normalności ich strukturalnego kształtowania się. Niewiadomo, czy materjał cyfrowy Feketego i Schiffla nie wymagał podobnego oczyszczenia, jak to uskutecznił Kusal, wyłączając 2 drzewostany, jako pozbawione struktury normalnej. Tego ani Fekete ani Schiffel nie sprawdzali wcale. Dlatego wyniki ich badań są wprawdzie ciekawe, ale niewiadomo, czy są one wyrazem pewnego prawa przyrostu, kształtującego strukturę drzewostanów świerkowych.

Wyniki badań Feketego i Schiffla w drzewostanach świerkowych streszczają się w następujących cyfrach [1]:

pierśnica drzewa przy 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100% ogólnej ilości drzew w drzewostanie,

wynosi 55.5%, 68.9%, 71.1%, 83.7%, 89.5%, 101.0%, 108,0%, 117.0%, 128 1%, 156 0% przeciętnej pierśnicy drzewostanu.

Z powyższego widzimy, że stan strukturalny różnych drzewostanów (wiek, siedlisko) tego samego gatunku jest wprawdzie w różnych warunkach zawsze różny, jednakowoż tendencja dynamiki rozwoju strukturalnego jest zawsze jednakowa. Przemiany strukturalne drzewostanów, które dokonywują się w różnych warunkach, mają (w stosunku do siebie wzajemnie) charakter odbywania *tej samej drogi*, jednak nierozpoczętej

---

[1]) Patrz *Schiffel:* „Die Wuchsgesetze normaler Fichtenbestände". 1904. Str. 97. Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen in Mariabrunn. Nr. XXIX.

we wszystkich drzewostanach równocześnie od jednakowego stadjum rozwoju strukturalnego i nie odbywanej z jednakową szybkością.

Zamykamy ten rozdział, poświęcony analizie znaczenia rozdzielczej krzywej grubości. Omówienie tej krzywej było tutaj konieczne w związku z treścią rozdziałów poprzednich. Krzywa ta bowiem nietylko potwierdza wyżej omówione (szczególnie w rozdziałach 6 i 7) wnioski, które dotyczą struktury drzewostanów, wyrażanej stosunkiem frekwencji klas grubości (krzywe frekwencji klas grubości), ale — co ważniejsze — ona pogłębia ponadto tak znaczenie jak i wartość tych wniosków [2]). Dlatego krzywa rozdzielcza grubości, jakkolwiek została ona ustalona na tle innych kategoryj rozważań, niż krzywe frekwencji klas grubości, potwierdza także trafność typologicznej metody systemizacji lasów podług prof. Paczoskiego na podstawie krzywej frekwencji klas grubości drzewostanu.

Powyższe wywody wyjaśniają to dostatecznie. Zresztą, skoro struktura pełnych drzewostanów jest zawsze jednakowa, o ile przeciętna grubość jest jednakowa, bez względu na to, czy grubość ta jest miarą wpływu wieku czy siedliska, w takim razie różnice między strukturami pełnych drzewostanów jednego i tego samego wieku, jednak o różnych przeciętnych grubościach, są miarą wpływu siedlisk, które działają w poszczególnych drzewostanach z różnem natężeniem.

Dlatego ustalanie jakości siedliska w jednogatunkowych drzewostanach pełnych na podstawie ich *stosunku frekwencji klas grubości* albo na podstawie *położenia* (w stosunku do osi odciętych) *krzywej rozdzielczej absolutnych grubości*, jest uzasadnione i możliwe, o ile porównywane ze sobą drzewostany są jednakowego wieku, to znaczy, gdy jakość siedliska ustalać będziemy zawsze w drzewostanach mniej więcej jednakowego wieku; najlepiej w starszych drzewostanach, których struktura już nieznacznie się zmienia pod wpływem wzrastającego wieku. Przytem należy *sprawdzać* naturalną *pełność* porównywanych drzewostanów zapomocą wykreślanej rozdzielczej krzywej stosunkowych grubości. Oddzielne spradzanie pełności zadrzewienia, zapomocą krzywej rozdzielczej

---

[2]) Cenne studjum nad strukturą drzewostanów sosnowych wykonał *Lönnroth* w Finlandji p. t. „Untersuchungen über die innere Struktur und Entwicklung naturnormaler Kiefernbestände". Helsinki. 1925. Nie wdaję się tutaj w treść ciekawych wniosków tego autora dlatego, że jego badania struktury drzewostanów sosnowych polegają na podziale drzewostanu na biologiczne klasy drzew, nie zaś na omawianych w niniejszej pracy klasach grubości. Zauważyć należy, że pozatem dociekania Lönnrotha mają charakter odwrócenia treści moich badań w świerkowych drzewostanach Bukowińskich (1908 i 1909). Lönnroth porównywa strukturę drzewostanów sosnowych *jednakowego* wieku, ale na *różnych* siedliskach się znajdujące, ja zaś drzewostany świerkowe *różnego* wieku, ale na jednakowych siedliskach wyrastające.

stosunkowych grubości jest zbyteczne wtedy, gdy jakość siedliska ustalamy według położenia krzywej rozdzielczej *stosunkowych* grubości (a nie według krzywych frekwencji), gdyż kształt tej krzywej rozdzielczej wyjaśnia w tym kierunku wszelkie wątpliwości.

Z powyższego wynika więc, że o jakości siedliska wnioskować możemy nietylko na podstawie struktury całości zespołu roślinnego (w znaczeniu fitosocjologji), lecz także według struktury jednej z jego najistotniejszych części składowych, a mianowicie według struktury samego tylko drzewostanu.

13. Krzywa frekwencji klas grubości, jako wskaźnik jakości siedliska, a drzewostany wielogatunkowe.

Uważać należy za rzecz pewną, że także w pełnych drzewostanach *wielogatunkowych* krzywa frekwencji klas grubości może służyć za podstawę do ustalania jakości siedliska. Do wniosków w tym kierunku nie może ona jednak prowadzić bezpośrednio, jak w pełnych drzewostanach jednogatunkowych. W takich bowiem wypadkach mamy do czynienia z większą ilością czynników, kształtujących strukturę drzewostanu, niż w drzewostanach jednogatunkowych. Prócz wieku i siedliska, wchodzi jeszcze w grę trzeci potężny czynnik: wzajemne oddziaływanie na siebie zespolonych gatunków. Wytwarza ono pewien fitoklimat, który posiada charakter jak gdyby ulepszonego wzgl. pogorszonego siedliska pierwotnego. Wprowadzenie drugiego gatunku lub kilku innych do drzewostanu jednogatunkowego wpływa na dalszy rozwój tego pierwotnego gatunku drzewa tak, jak podniesienie wzgl. obniżenie jakości siedliska albo wieku tegoż drzewostanu.

Ten czynnik biosocjalny między gatunkami zmienia przeto też te stosunki przyrostowe, które z uwagi na jakość siedliska przez każdy gatunek drzewa *oddzielnie* mogłyby być wyzyskane. Następstwa strukturalne, spowodowane temi wpływami w drzewostanach wielogatunkowych, są zasadniczo podobne do tych, które w drzewostanach jednogatunkowych wytwarzają się pod wpływem wieku i jakości siedliska (patrz rozdział 6 i 7).

Pod wpływem czynnika biosocjalnego doznawać musi pewnego specjalnego przekształcenia także krzywa frekwencji klas grubości nietylko każdego gatunku drzewa, wchodzącego w skład drzewostanu, lecz także całość drzewostanu, gdyż zdolności przyrostowe różnych gatunków drzewa są różne, a wzajemne ich oddziaływanie na siebie również nie jest jednakowe. Jest przeto rzeczą zrozumiałą, że *strukturalne różnice między różnemi wielogatunkowemi drzewostanami jednakowego wieku nie mogą być przypisywane tylko różnicom, panującym pod względem jakości ich*

siedlisk pierwotnych[1]*), lecz także następstwom różnego ich składu gatunkowego.*

Wobec tego drzewostany wielogatunkowe wymagają odmiennej metody krytycznego porównywania krzywych frekwencji klas grubości, niż drzewostany jednogatunkowe, o ile mamy tą drogą ustalać jakość siedliska z praktycznie dostateczną dokładnością.

Metoda taka dotychczas nie istnieje jeszcze. Dlatego określanie jakości siedliska w drzewostanach wielogatunkowych na podstawie krzywych frekwencji klas grubości jest narazie także jeszcze niemożliwe.

14. Krzywe frekwencji klas grubości, jako wskaźnik racjonalnego sposobu gospodarstwa.

Nie jest zadaniem niniejszej rozprawy omówienie tego, jakie pozwalają wyprowadzać wnioski krzywe frekwencji klas grubości na temat (nie jakości siedliska, lecz) *jakości systemu i metody gospodarstwa;* a mianowicie: jaki jest stosunek struktury drzewostanu do jego przyrostu miąższości (albo do poszczególnych elementów tego przyrostu)? Jaki system gospodarstwa stwarza strukturę korzystniejszą, a jaki mniej korzystną ze stanowiska przyrostu? Na które klasy grubości oddziaływać (drogą użytkowania) i jaki ilościowy stosunek klas grubości stwarzać, jako najkorzystniejszy ze stanowiska produkcji?

Jest to odrębna dziedzina zagadnień. W tym kierunku czynione są obecnie w nauce leśnej zaledwie pierwsze wysiłki, które mają stworzyć te dotąd niemal wcale nieistniejące naukowe podstawy, na których można będzie opierać rozważania na temat sposobu gospodarstwa, ustalanego w praktycznem leśnictwie przeważnie szablonowo i zwyczajowo.

Wyniki pierwszych u nas w tym kierunku wysiłków naukowych zasługują na baczną uwagę. Pod tym względem skierowuję Szanownych Czytelników do dwóch prac. Jedna z nich — to praca inż. Stanisława Paczoskiego (jun.), wykonana jako praca dyplomowa w Zakładzie Urządzania Lasu S. G. G. W. pod kierunkiem autora niniejszej rozprawy. Praca ta niebawem zostanie ogłoszona drukiem w pełnem brzmieniu. W syntezie swojej daje ona właściwe pojęcie o strukturalnych, biosocjalnych i przyrostowych różnicach między gospodarstwem zrębowem, a zwykłem przerębowem i gospodarstwem zgodnie z ideą Biolley'a i Moellera. Paczoski (jun.) wychodzi z t. zw. krzywej śmiertelności, która

---

[1]) Przypisać je zaś można różnicom siedliskowym w znaczeniu fitoklimatu (mikroklimatu), a więc różnicom pod względem zbiorowego oddziaływania pierwotnego siedliska i biosocjalnego wpływu różnych gatunków drzew. Co do tego patrz *Jedliński:* „Asocjacje roślinne, typy drzewostanów i granice zasiągów, jako przyrodnicze podstawy do urządzania lasu". 1928.

jest wyrazem biologicznej dynamiki drzewostanu, będącej następstwem walki o byt między biologicznie różnowartościowemi elementami.

Druga praca o wielkiej w tej dziedzinie wartości, to praca prof. Paczoskiego pod tytułem „Biologiczna struktura lasu". (Sylwan. Lwów. 1928 i 1929).

Szczegółowe, na dłuższy czas obliczone, z mozolnemi pomiarami połączone i wskutek tego kosztowne studja nad zależnością przyrostu od struktury w drzewostanach sosnowych rozpoczął Zakład Urządzania Lasu S. G. G. W. w r. 1927 na specjalnych powierzchniach doświadczalnych, założonych w lasach S. G. G. W. pod Rogowem. Metodycznie gromadzony bogaty materjał pomiarowy, dotyczący tych studjów, będzie stanowił podstawę do wyjaśnienia, jakie rozmieszczenie osobników w drzewostanie jest najkorzystniejsze ze stanowiska przyrostu ilościowego i jakościowego.

Jeśli w zakończeniu tej rozprawy wspominam o tych zagadnieniach strukturalnych, które wykraczają poza granice rozważanego tu tematu, to czynię to dlatego, aby wskazać, jak obszerne pole, dotychczas naukowo bardzo mało opracowane, czeka jeszcze wielostronnych badań.

Należy sobie uświadomić, że *naukowe* ustalanie właściwego sposobu gospodarstwa nie wcześniej będzie możliwe, nim badania te nie doprowadzą do konkretnych wyników. Nie może też być mowy o wydatnem zintensyfikowaniu produkcji tak długo, zanim nauka leśna nie dostarczy praktykującemu leśnikowi, a szczególnie urządzicielowi, takich metod pracy i badań lasu, które pozwalałyby mu trafnie skupiać swoją uwagę przy dwóch fundamentalnych zagadnieniach, mających decydujące dla produkcji znaczenie. Jest to:

1. zagadnienie *najlepszego wykorzystania siedliska,* będącego do dyspozycji, do którego hodowane *gatunki drzew* winny być metodami naukowemi jaknajstaranniej dostosowywane, i
2. zagadnienie *sposobu gospodarstwa,* stwarzającego *najkorzystniejszą ze stanowiska przyrostu strukturę drzewostanu.*

Ze stanowiska gospodarstwa praktycznego te dwa zagadnienia uważać należy za najpilniejsze i najaktualniejsze w programach pracy badawczej, tak zakładów ściśle naukowych jak też i doświadczalnych [1]).

---

[1]) Drugiem zagadnieniem, t. j. najkorzystniejszą, ze stanowiska przyrostu, strukturą drzewostanu, zajmowano się dotychczas najobszerniej i najowocniej w Szwajcarji i Francji, a mianowicie Biolley, Gurnand i ich zwolennicy. Badania te, polegające na częstych, obszernych i drogich pomiarach miąższości wszystkich drzewostanów, dostarczają wprawdzie leśnikowi ostatecznie trafne wskazówki postępowania techniczno-gospodarczego. Metoda tych dobrze obmyślonych badań

Niniejsza rozprawa, jakkolwiek będąca przyczynkiem do wyjaśnienia istoty niektórych cech struktury drzewostanu, dotyczy jednak tylko pierwszego z tych dwóch zagadnień.

MARJAN SOKOŁOWSKI.

Problem ras i dziedziczności w hodowli lasu.

Probléme des races et de la heredité en sylvicultur.

Ciąg dalszy.

ŚWIERK.

Gatunek ten był również przedmiotem licznych badań. Podstawowe prace *Cieslar'a* (1907) i *Engler'a (1905)* dotyczyły głównie świerka alpejskiego. Wyniki prac obu autorów dadzą się streścić w następujących zdaniach:

1. Nie istnieje żadna taka cecha, która umożliwiałaby pewne odróżnienie nasienia z położeń niskich i wysokich.

2. Świerki niżowe rosną na wysokości (przynajmniej w młodości) szybciej, niż górskie. Jednak w miarę wzrostu wzniesienia, różnica między szybciej rosnącą rasą niżową, a wolniej rosnącą górską wyrównuje się stopniowo, aż wreszcie w najwyższych położeniach, w surowym klimacie, rasa górska przerasta niżową [1]).

3. Świerki górskie, hodowane zarówno w górach jak i na niżu, zaczynają przyrost na wysokość wcześniej, niż świerki niżowe, ale też i kończą go o 3 — 4 tygodnie wcześniej [2]).

4. Na skutek dłuższego okresu wzrostu świerki niżowe, hodowane w górach, cierpią silniej od mrozów, wysychania i grzybów *(Valsa abietis)* niż świerki górskie.

---

jest jednak zbyt syntetyczna i doświadczalna, aby można było na podstawie osiągniętych wyników naukowo sprecyzować pewne prawa przyrostu i istotę cech najkorzystniejszej dla przyrostu struktury drzewostanu. Metoda ta ogranicza się do częstego stwierdzania pewnych faktów, nie wnika jednak w *istotę* przyczyn, wywołujących te fakty. Dlatego właśnie badania te obejmować muszą wszystkie drzewostany, czyniąc z nich powierzchnie doświadczalne *stałe*. Badania te trwałyby krócej i nie potrzebowałyby obejmować wszystkich drzewostanów, gdyby bardziej, niż obecnie, miały charakter naukowej analizy istotnych przyczyn tych zmian, które w strukturze drzewostanu trwale i starannie są obserwowane. Udoskonalenie metody badań w tym kierunku jest, mojem zdaniem, konieczne.

[1]) Ten właśnie szczegół dał *Mayr'owi* powód do zaatakowania *Engler'a* i zaprzeczenia istnienia dziedziczności i ras u świerka (p. rozdział IV).

[2]) Odnośnie do czasu rozpoczynania rozwoju por. jednak *Münch'a* (1923).

5. Większą odporność świerków górskich na marznięcie nie trzeba brać w znaczeniu dosłownem. Ich „bezwzględna” odporność nie jest wcale większa (np. na przymrozki późną wiosną są obie rasy jednakowo wrażliwe). Świerki górskie zabezpieczone są tylko lepiej przed przymrozkami jesiennemi wskutek wcześniejszego kończenia wzrostu.

6. Prócz tych cech fizjologicznych różnią się obie rasy świerka i cechami morfologicznemi. Świerki górskie mają gęstszą koronę, gęstsze ulistnienie i intensywniejszą zieleń igieł.

7. W Alpach od wzniesienia ok. 1300 m przybiera już świerk charakter właściwy rasie wysokogórskiej.

8. Świerki o szyszkach zielonych i czerwonych z tych samych stanowisk, nie wykazują żadnych szczególnych innych różnic morfologicznych ani fizjologicznych (por. natomiast *Münch* 1923).

Z długoletnich porównawczych badań *Kienitz'a* (1879, 1926) nad wieloma naszemi gatunkami drzew leśnych różnego pochodzenia [1]), okazało się odnośnie do świerka:

1. W tej samej średniej temperaturze, + 18.9° C, kiełkowały nasiona tem wolniej, z im wyższych lub dalej ku północy położonych stanowisk pochodziły; te same sortymenty nasion zachowywały się przy kiełkowaniu odwrotnie w temperaturze + 7.3° C. Stąd wniosek, że nasiona z chłodniejszych siedlisk mogą kiełkować przy niższej temperaturze, niż nasiona z siedlisk cieplejszych. Aby nie wracać już do tej sprawy przy omawianiu innych gatunków drzew wspomnieć należy, że podobne naogół wyniki dało kiełkowanie nasion sosny, jodły, buka i jawora.

2. Odnośnie do początku i końca rozwoju świerka z różnych stron Europy, potwierdziły się badania *Engler'a* (1905).

3. Dalsze systematyczne spostrzeżenia nad stopniowym rozwojem świerków różnego pochodzenia zostały uniemożliwione zniszczeniem kultur przez różne klęski, wobec których pochodzenie nasion nie mogło odegrać żadnej roli. Okazało się jednak w każdym razie, że świerk wschodnio - pruski jest dobrze wyróżniającą się rasą, zarówno pod względem cech morfologicznych (kształt korony, igieł, szyszek), jak i fizjologicznych (które były podobne cechom świerka wysokogórskiego).

4. Na obszarach bezświerkowych w zach. Niemczech świerk bardzo trudno się przyjmuje. Do kultury małych obszarów nie nadaje się ani świerk z wysokich położeń, ani świerk z jego kresów południowych.

---

[1]) Badane były: Quercus pedunculata, Q. sessiliflora, Fagus silvatica, Acer pseudoplatanus, A. platanoides, Alnus glutinosa, Abies pectinata, Picea excelsa, Pinus silvestris, P. montana, z Węgier, Czech, Galicji, Niemiec (z różnych miejscowości), Slawonji, Włoch, Kroacji, Szwajcarji, Tyrolu, Alzacji, Norwegji i t. d.

Najodpowiedniejszym jeszcze jest świerk z sąsiednich obszarów naturalnego rozmieszczenia.

Heikinheimo (1920) zajmował się rasami świerka fińskiego. Na podstawie różnic w budowie szyszek wyróżnia on, znane już zresztą poprzednio formy: obovata, fennica, europaea, acuminata, jakoteż formy przejściowe. Formy te różnią się kształtem łusek, ich gęstością i długością. Autor zaprzecza twierdzeniom innych badaczy, jakoby ten sam okaz w ciągu kilku lat wydawał różne typy szyszek, albo jakoby na tym samym okazie występowały równocześnie różne typy szyszek. Przeciwnie, poszczególne typy szyszek są rozmieszczone w różnych okolicach kraju. Forma „fennica" występuje w położeniach wyższych ponad 350 m. Na podstawie znów pokroju gałęzi wyróżnia autor 3 formy: „Kamm, Bürsten i Plattenfichte". Między temi formami „pokrojowemi" a „szyszkowemi" niema jednak żadnego związku.

Te formy morfologiczne posiadają również swoje specjalne cechy fizjologiczne. Jest to zupełnie zrozumiałe wobec faktu terytorjalnego rozdziału form morfologicznych. Stąd wysuwa autor następujące wnioski hodowane: W południowej Finlandji najodpowiedniejszemi są formy „Kamm" i „Bürstenfichte", z form szyszkowych zaś „acuminata". W środkowej części kraju te same formy i prócz tego „europaea". Na północy i w górach forma „obovata-fennica", zaś co do form gałęziowych hodować najlepiej formy lokalne.

Münch (1923) w badaniach swych nad świerkiem miał na celu wyszukanie i wydzielenie rasy, odpornej na późne przymrozki wiosenne. Było rzeczą już oddawna znaną, że pod względem barwy niedojrzałych szyszek tworzy świerk dwie odmiany: czerwoną (erythrocarpa) i zieloną (chlorocarpa). Na podstawie własnych spostrzeżeń i zebranych wiadomości dochodzi *Münch* do wniosku, że odmiana w szyszkach zielonych występuje głównie na niżu i w niższych położeniach górskich, podczas gdy odmiana czerwona w wyższych położeniach. Dalej twierdzi autor, że odmiana czerwona rozwija się wcześniej, jak to wynika z poniższej tabeli:

U 100 roślin było pączków szczytowych:

			rozwiniętych	częściowo rozwiniętych	nie rozwiniętych
dnia 28.V. 1923	u rasy	zielonej	18		82
	„	czerwonej	40		60
dnia 1.VI. 1923	„	zielonej	50		50
	„	czerwonej	62		38
dnia 3.VI. 1923	„	zielonej	30	34	36
	„	czerwonej	52	27	21

Również co do wzrostu wykazały obie te rasy różnice: rasa o czerwonych szyszkach (górska) rośnie wolniej, niż rasa druga. Zarówno jednak odnośnie do czasu rozwoju, jak i odnośnie do szybkości wzrostu wykazują obie rasy wcale poważną zmienność, tak że nie można utożsamiać wprost czerwonej barwy szyszek z wcześniejszym rozwojem. Wcześniejszy lub późniejszy rozwój, względnie wolniejszy lub szybszy przyrost na wysokość rozumieć należy jako cechy przeciętne. Wszystkie te cechy wskazują na to, iż do hodowli na obszarze mrozowisk (Frostlage) nadaje się jedynie rasa świerków o szyszkach zielonych, późno się rozwijająca i szybciej rosnąca na wysokość (szybciej wyrastająca z niebezpiecznej sfery mrozów).

Badania *Burger'a* (1926) nad przyrostem na wysokość u świerka alpejskiego z różnych położeń potwierdziły wyniki *Engler'a* i *Cieslar'a* (p. w.).

1. Świerki z położeń niskich (ok. 500 m) i wysokich (1900 m) wysiane w położeniu niskiem wykazywały następujące różnice: świerk niżowy zaczyna swój przyrost o 8 dni później i kończy go o 15 dni później od świerka górskiego; świerk niżowy rośnie przez 54 dni, podczas gdy górski tylko przez 47 dni.

2. Świerki z obu położeń (t. j. niskiego i wysokiego), wysiane w położeniu wysokiem wykazywały jeszcze większe różnice: świerk niżowy zaczyna tu swój przyrost na wysokość o 14 dni później i kończy go o 21 dni później od górskiego; świerk niżowy rośnie tu przez 53 dni, górski przez 43. Widać z tego, że charakterystyczna cecha świerka górskiego t. j. wcześniejszy rozwój ujawnia się w gorszych warunkach (t. j. w wyższych położeniach) dobitniej, niż w warunkach lepszych.

Co do długości pędu rocznego, zależy ona raczej od warunków życiowych, niż od rasy. Zarówno świerk niżowy jak i górski mają pęd roczny w położeniach wysokich 6—10 razy krótszy, niż w położeniach niskich (świerk niżowy ma jednak na ogół pęd stosunkowo krótszy).

MODRZEW.

Podobnie jak świerkiem tak modrzewiem zajmowali się głównie wspomniani wyżej badacze *Cieslar* i *Engler*. *Cieslar* (1914) wyróżnił 2 rasy modrzewia, dobrze się różniące pod względem morfologicznym: sudecki i alpejski (alpejskiego badał tylko do wzniesienia 1700 m).

Modrzew sudecki różni się od alpejskiego koroną smuklejszą, niżej osadzoną, cieńszemi gałęziami, wzniesionemi bardziej stromo do góry (coby wskazywało na większą zdolność znoszenia ocienienia), przyrostem żywszym za młodu (do 27 roku), strzałą prostszą i pełniejszą, mniejszym za młodu procentem kory, wcześniejszym w niższych położeniach

opadem igieł a późniejszem zazielenianiem się, krótszym okresem wegetacyjnym w tychże położeniach, większym ciężarem właściwym suchego drewna, większą ilością drewna twardzielowego. Co do produkcji masy drzewnej, to między pojedynczo rosnącemi okazami niema prawie różnic; natomiast w drzewostanie modrzew sudecki, jako znoszący łatwiej ocienienie, a więc zachowujący lepiej zwarcie, daje większą zasobność.

Engler (1905) za przedmiot swych studjów obrał rasy modrzewia alpejskiego. Podobnie jak u świerka tak i u modrzewia wydzielił on 2 rasy: górską i niżową, które jednak nie różnią się między sobą tak wybitnie, jak rasy u świerka. Do wzniesienia ok. 1.700 m występuje rasa szybciej rosnąca na wysokość, wyżej zaczyna przeważać rasa wolniej rosnąca (nie szybciej, niż limba, która swój wolny wzrost zachowuje i w niskich położeniach).

Pozatem modrzewie górskie (t. j. ponad 1700 m) zaczynają na wiosnę przyrost na wysokość o parę dni wcześniej, a kończą go średnio o 1½ miesiąca wcześniej. Stąd i okres przyrostu na wysokość jest u nich różny (u górskich 50—60 dni, u niżowych 70—90 dni) i długość pędu rocznego rozmaita (u górskich 22.6 cm, u niżowych 45.8 cm; por. *Burger* 1926).

JODŁA.

W przeciwieństwie do świerka gatunek ten okazał się zarówno pod względem morfologicznym jak i fizjologicznym jednolitym (por. jednak *Kunze* 1901). Wynika to ze szczupłego obszaru rozmieszczenia geograficznego, ograniczonego jeszcze wielkiemi wymaganiami odnośnie do gleby, jakoteż wymaganiami natury biologicznej (powolny wzrost za młodu i konieczność ochrony).

DĄB.

Ciekawą, bo o 2 miesiące później od zwyczajnego dębu rozwijającą się (a więc zabezpieczoną od wiosennych przymrozków) odmianą (Quercus-pedunculata v. tarda Nördl. = Q. p. v. tardissima Simonkai) opisał już *Nördlinger* (1856). Odmiana ta przekazująca swą cechę dziedzicznie, powstała zapewne drogą mutacji, występuje w niektórych okolicach Francji (por. *Molleveaeux* 1926), Węgier i Rosji. Istnienie natomiast niewątpliwie ras klimatycznych i u dębu wykazały badania *Hauch'a* (1909, 1915, 1928) w Danji, nad dębami z Francji, Danji, Holandji, Rosji (gub. połtawska), z Polski (Szeparowce koło Kołomyji) [1]) z Węgier, Slawonji, Moraw, Włoch (z pod Tryjestu) i z Hannoweru. Spo—

---

[1]) Piękne te dąbrowy dziś już nie istnieją.

strzeżenia wykazały, że rozwój liści występuje najwcześniej u dębów rosyjskich i włoskich. Następnie, że u rasy rodzimych dębów duńskich pędy śto-jańskie rozwijają się rzadko, dzięki czemu korona rozrasta się silnie wszerz, co powoduje ostatecznie, iż w drzewostanie w wieku dojrzałym spotykamy mniej okazów panujących na jednostce powierzchni, niż u drzewostanów złożonych z ras innych, szczególnie polskiej i holenderskiej. Rasa duńska ustępuje innym również pod względem kształtu pnia. Od rasy francuskiej różni się większemi liśćmi i krótszym okresem wegetacyjnym.

Hodowane w ogrodzie Zakładu Doświadczalno-Leśnego w Zurychu dęby szypułkowe miejscowego pochodzenia (12-letnie) i belgijskie (8-letnie), wykazywały różnice w początku rozwoju: zurychskie zaczynały rozwój o 23 dni wcześniej. Podobnie, bo o 17 dni wcześniej, zaczynały również rozwój dęby bezszypułkowe (*Burger* 1226).

S. Sokołowski prowadził przez lat 8 badania nad dębem szypułkowym z dwóch dzielnic, mianowicie z Polski i Slawonji i otrzymał następujące wyniki:

1. Żołądź slawońska jest wogóle dłuższa od polskiej, mimo to jest cieńsza, tak, że ziarna tej samej długości posiadają mniejszą objętość.
2. W składzie chemicznym nie zachodzą żadne wybitniejsze różnice między żołędzią polską a slawońską.
3. Żołądź slawońska rozpoczyna kiełkowanie o 8—10 dni później i kiełkuje wolniej, niż polska.
4. Ziarna obu odmian o równej objętości, wydają z żołędzi slawońskiej rośliny wyższe, niż z żołędzi polskiej.
5. Różnice wysokości między dębem slawońskim a polskim, widoczne były w tym samym ciągle stopniu, do chwili, gdy ukończono doświadczenia, t. j. do 8 roku życia.
6. Dąb slawoński w porównaniu z polskim posiada w znacznie wyższym stopniu skłonność do wypuszczania pędu śtojańskiego.
7. Korzeń dębu polskiego jest w przecięciu o 15% obfitszy niż korzeń dębu slawońskiego.
8. Dąb slawoński rozwija się o 8—10 dni później od polskiego, może być zatem w niektórych wypadkach mniej narażony na przymrozki wiosenne. Zachowuje natomiast dłużej liście w jesieni i ma pęd słabiej zdrewniały, wskutek czego cierpi więcej od mrozów zimowych.

BUK.

Hauch (1909) stwierdził istnienie rasy późno się rozwijającej (por. dąb), która cechę tę przekazuje potomstwu.

Odrębny i niewyjaśniony charakter ma rasa buków karłowatych

i krzywych, opisana w Danji przez *Oppermann'a* (1909). Wedle niego rasa ta, o cechach dziedzicznych, była ongiś znacznie bardziej rozpowszechniona, jak tego dowodzą zapiski historyczne, z czasem jednak została wytępiona, jako nieużyteczna. Na powstanie jej mogło się złożyć kilka czynników, między któremi niepoślednią rolę odgrywał prawdopodobnie czynnik biologiczny, t. j. walka między dębem, a wdzierającym się na te obszary bukiem, który w postaci karłowatej i pokręconej mógł łatwiej utrzymać się pod koroną dębów. Możliwe jednak jest i mutacyjne pochodzenie tej rasy.

Kienitz (1879, 1926) wykazał, że z pomiędzy buków różnego pochodzenia dla zach. i płn.-zach. Niemiec najodpowiedniejszemi okazały się buki ze średnich wzniesień Hessji, Wogezów, Szwarcwaldu, Szleswika-Holsztynu i wsch. Prus. Wpływ pochodzenia nasion na rozwój poszczególnych odmian okazał się już w pierwszym roku. Buki z położeń wysokich straciły barwę zupełnie 10.X., ze wzniesień średnich 18.XI., z niskich dopiero 27.XI. Stąd wniosek, żeby, ze względu na wczesne przymrozki jesienne nie siać buka niżowego (późno żółknącego) w wysokich położeniach.

Tenże sam autor wspomina o istnieniu w nadleśnictwie Gahrenberg, w którem przeprowadzał powyższe badania, rasy rosochatych buków. W drzewostanie w wieku rębnym było 54% pni rosochatych poczynając od wysokości 15 m.

Burger'a (1926) badania nad rozwojem i wzrostem na wysokość u buka duńskiego i szwajcarskiego (z Zurychu) wykazały, że ten ostatni rozwija się o 15 dni wcześniej. Pęd wiosenny rozwijał się u obu ras 38 dni. Podobnie okres spoczynkowy wynosił u obu ras 20—21 dni. Zato w długości trwania wzrostu pędu śto-jańskiego okazała się znowu różnica: u rasy duńskiej okres ten wynosił 30 dni, u szwajcarskiej 37 dni, stąd i łączna długość pędów wiosennego i śto-jańskiego była u tej ostatniej znaczniejsza (53,7 cm w przeciwieństwie do 39,0 cm).

JAWOR.

Engler (1905) wyróżnił w Alpach 2 rasy jawora: niżowy (do 1000 m) i górski (powyżej 1000 m). W przeciwieństwie do świerka i modrzewia, jawor niżowy rozwija się o 7—20 dni wcześniej [1]), natomiast koniec przyrostu na wysokość jest jak u wszystkich ras niżowych tak i u tej późniejszej (2—3 tygodnie). Tak więc okres wegetacyjny u rasy niżowej jest o 3—6 tygodni dłuższy, niż u rasy górskiej. Żółknie-

[1]) Jak więc z tego wynika, u jawora dziedziczną jest nie skłonność do rozwoju przy pewnej określonej temperaturze, lecz długość okresu zimowego spoczynku.

nie i opad liści jest też u rasy górskiej wcześniejszy. Wskutek późniejszego rozwoju liści a wcześniejszego ich zrzucania jest jawor górski mniej narażony na szkody od późno-wiosennych i wczesno-jesiennych śniegów. Niewielkie są natomiast różnice w długości pędu rocznego. U rasy górskiej ma pęd roczny średnio 20.1 cm, u niżowej 23.1 cm. (*Burger* 1926) [1]).

OLCHA.

Bansi (1924) stwierdził, że w Prusach olcha czarna, wyhodowana z nasienia sprowadzonego z Francji i Węgier, daje drzewostany karłowate, podczas gdy drzewostany z nasienia olchy rodzimej są dorodne.

JESION.

Jak wykazały badania *Münch'a* i *Dieterich'a* (1905) tworzy jesion dwie rasy edaficzne. Jedna występuje na glebach żyznych, głębokich i wilgotnych w klimacie łagodnym, zwykle nad brzegami rzek i potoków (autorowie nazywają tę rasę „Wasseresche"). Druga rasa na zach. zboczach Szwabskiej Jury, rośnie na wapiennem podłożu, na glebach płytkich suchych, wystawonych na działanie słońca i wiatru.

Porównawcze badania przeprowadzono w ten sposób, że obie rasy wysiano na glebach: bezwapiennej (piaszcz.-glin.) i wapiennej. Doświadczenia te wykazały co następuje:

Na glebie bezwapiennej ale dość suchej, dla jesiona niezbyt dobrej, obie rasy wydały kiełki bez widocznej różnicy w czasie, ilości i wyglądzie kiełków.

W późniejszym dopiero rozwoju, po przesadzeniu, wyszły na jaw „rasowe" cechy. W okresach posuchy rasa gleb wilgotnych (Wasseresche) cierpiała wybitnie, podczas gdy rasa gleb suchych, wapiennych (Kalkesche), znosiła posuchę bez żadnej szkody i rozwijała się jak najlepiej.

Podlewanie wywierało na usychające okazy rasy z gleby wilgotnej wpływ wybitnie korzystny.

Jednoczesne jesiony obu ras wykazywały wielkie różnice również morfologiczne.

Rasa gleb suchych, wapiennych odznaczała się silnie rozwiniętym systemem korzeniowym, prawie 3-krotnie większą wagą kiełków (!), i większym wzrostem. Pozatem badania statystyczne nad ciężarem kieł-

---

[1]) Jak więc z tego wynika, u jawora dziedziczną jest nie skłonność do rozwoju przy pewnej określonej temperaturze, lecz długość okresu zimowego spoczynku.

ków wykazały, że plon (populacja) u rasy gleb suchych jest mniej jednolity:

Ciężar (gr.)	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52
Rasa wilgotna (ilość)	44	49	7											
Rasa sucha (ilość)	3	32	28	19	15	6	2	2	0	0	0	0	1	

Ważny wniosek dla hodowli jesionu, jaki z powyższego zestawienia wynika jest ten, że rasa gleb suchych góruje na suchych siedliskach nad rasą drugą dzięki temu, że przyszłość drzewostanu uwarunkowaną jest nie przez okazy średnie, lecz przez najsilniejsze, które przygłuszają inne i tworzą ostatecznie zwarcie.

Z powyższego doświadczenia wynika, że czynnikiem decydującym w wytworzeniu się obu ras jest wilgotność gleby. Czy i inne czynniki glebowe odgrywają przytem rolę (np. zawartość wapnia) pozostaje na razie do zbadania.

Analogiczne doświadczenia z obu rasami na glebie jeszcze bardziej suchej i wapiennej potwierdziły powyższe wyniki w zupełności.

Morfologiczne różnice są nieznaczne (owłosienie na nerwach). Dalsze obserwacje okażą, czy są one dziedziczne.

Z powyższego przeglądu ras u najważniejszych naszych drzew leśnych wynika:

1. W obrębie wszystkich naszych gatunków drzew leśnych wyodrębnić można pewne rasy.

2. Nie u wszystkich jednak gatunków rasy te występują z jednaką obfitością i wyrazistością. Jedne gatunki (np. sosna, świerk) odznaczają się pod tym względem wielką rozmaitością, inne (np. jodła) są bardziej jednolite. Główną przyczyną tej rozmaitości zachowania się jest rozmaitość wymogów u różnych gatunków odnośnie do gleby i klimatu, rozmaitość wymogów biologicznych, wreszcie rozmaita wielkość zasiągu poszczególnych gatunków. Gatunki o mniejszych wymaganiach i o zasiągu szczupłym (pionowym lub poziomym) nie wykazują zwykle zróżnicowania na rasy, a przynajmniej nie w tym stopniu jak gatunki o zasiągu rozległym i wyższych wymaganiach.

3. Różnice rasowe mogą dotyczyć albo wyłącznie strony fizjologicznej, albo fizjologicznej i morfologicznej. Zwykle z bardzo daleko posuniętym zróżnicowaniem fizjologicznem idą w parze i różnice i postaci.

4. Czynnikami „rasotwórczemi” są warunki siedliska (klimat, gleba), jakoteż wpływy natury biologicznej (świat roślinny lub zwierzęcy).

5. Rasy klimatyczne wykształcają się zarówno w kierunku poziomego, jak i pionowego rozmieszczenia gatunku.

6. Rasy wysokogórskie i północne z jednej strony, z drugiej zaś niżowe i południowe — wykazują między sobą wiele podobieństw fizjologicznych i morfologicznych.

7. Do odnawiania drzewostanów na pewnym morfologicznie i klimatycznie odrębnym obszarze jest najodpowiedniejsze nasienie miejscowego pochodzenia.

8. Nie wyklucza to oczywiście odnawiania nasieniem sprowadzanem, które jednak musi w takim wypadku pochodzić z obszaru o podobnych warunkach klimatycznych.

III.

Rasy, ich istota i powstanie.

W dotychczasowych naszych rozważaniach ograniczaliśmy się wyłącznie do opisania jedynie pewnych zjawisk, będących odpowiedzią na pytania, jakie wyłoniły nam się przy omawianiu ras karłowatej sosny i krzywopiennego modrzewia z Bonaduz.

Przejdźmy z koleji do rozważań nad samym procesem tworzenia się ras wogóle, a ras klimatycznych w szczególności, jako że te są stosunkowo najlepiej znane.

Geografja roślin i paleobotanika uczą nas, że większość naszych gatunków drzew odbyła po ostatnim okresie zlodowacenia duże wędrówki, zajmując kolejno krainy, różniące się od siebie nieraz nader wybitnie pod względem klimatu. Że ta właśnie rozmaitość warunków klimatycznych musiała w jakiś sposób spowodować wytworzenie się ras klimatycznych — to nie ulegało i nie ulega wątpliwości. Chodzi tylko o wyjaśnienie — w jaki sposób. Dawniejsi badacze (*Cieslar, Engler, Schott, Reus, Tubeuf, Oppermann* i in.) przedstawiali sobie tę sprawę, zgodnie z panującemi wówczas poglądami neolamarkistycznemi, dosyć prosto. Wedle nich:

1) czynniki zewnętrzne wywierają na organizmy roślinne bezpośredni modyfikujący wpływ (t. j. zmieniają względnie niweczą istniejące cechy, albo wytwarzają nowe),

2) tak nabyte przez jednostkę w ciągu jej życia cechy, są dziedziczne. W tem świetle powstanie rasy byłoby więc poprostu przystosowaniem się pewnej grupy osobników jednego gatunku, do warunków życiowych obszaru na którym żyją [1]).

---

[1]) Jak wiadomo kwestję powstawania cech przystosowawczych u organizmów traktował *Lamark* odmiennie odnośnie do świata zwierzęcego a roślinnego.

Nowsze jednak badania, w szczególności *Johansen'a* kultury w „czystych linjach", wykazały niesłuszność powyższego rozumowania i wskazały inne wyjaśnienie powstawania ras.

Jeśli zbierzemy plon fasoli np. „Prinzesebohne", o nasionach brunatnych, a więc rośliny samozapylającej się [1]) okaże się, że poszczególne ziarna tego plonu, (czyli „populogi") różnią się od siebie znacznie ciężarem i wykazują pod tym względem pewną skalę zmienności. Jeśli z tej mieszaniny typów ziarn wybierzemy do dalszej hodowli ziarna największe i najmniejsze, okaże się, że potomstwo nasienia największego będzie się składało przeciętnie z większych nasion, niż potomstwo nasienia najmniejszego.

Możnaby z tego wnioskować (jak to zresztą dawniej czyniono), że przez dalszy wysiew największych nasion z pomiędzy tego nowego pokolenia otrzymamy znów przeciętnie nieco większe nasiona. Okazało się jednak, że mimo wielokrotnych tego rodzaju zabiegów, spodziewanej poprawy rasy nie osiągnięto; otrzymywano nadal potomstwo o tej samej, a więc dziedzicznej skali zmienności. Dalsze dopiero badania *Johansen'a* wyjaśniły, że przez wysiew największego nasienia wyodrębniono z mięszaniny populacji fasoli (wykazującej — jak to już wyżej wspomniano — pewną charakterystyczną dla niej skalę zmienności ciężaru nasion) jeden tylko z licznych typów, czyli jak je *Johansen* nazwał „czystych linij", z których owa mieszanina się składa.

Nazwą *„linia czysta"* określa Johansen osobniki, pochodzące od jednej rośliny, zapylonej własnym pyłkiem.

Ponieważ zaś typ ten miał skalę zmienności (dziedziczną) nieco wyższą tylko przeciętnie, niż skala zmienności całej mieszaniny jako takiej, przeto wynikło stąd błędne mniemanie, iż przez wybór największego nasienia „poprawiono" rasę. *Johansen* nie poprzestał jednak na stwierdzeniu tego faktu, lecz wysiał w odosobnieniu wszystkie nasiona wspomnianej mieszaniny (populacji) fasoli i z każdego z nich hodował potomstwo w „czystej linji" t. j. przez samozapylanie.

Wydzielił w ten sposób w owej mieszaninie fasoli 19 różnorodnych, samodzielnych typów czyli „czystych linij", różniących się przeciętnym ciężarem nasion. (Patrz tabela 1).

Wedle niego rozmaite czynniki zewnętrzne wywołują u zwierząt rozmaite „potrzeby" i „przyzwyczajenia", z których wynika „życzenie" zmian w posiadanych cechach lub zgoła uzyskania nowych. „Życzenie" to wywołuje w organizmach zwierzęcych pożądane zmiany. W świecie zwierzęcym przyjmował tedy Lamark powstawanie cech przystosowawczych drogą pośrednią, podczas gdy u roślin, o czem wyżej już wspomnieliśmy, drogą bezpośrednią.

[1]) Analogiczne doświadczenia u roślin obcopylnych o ile wogóle są możliwe (por. wypadki zupełnej samoplonności), napotykają na duże trudności.

ciężar nasion w gr.	10–15	15–20	20–25	25–30	30–35	35–40	40–45	45–50	50–55	55–60	60–65	65–70	70–75	75–80	80–85	85–90
Linja A						2	5	9	14	21	22	**24**	23	17	6	2
„ B				1	6	19	32	66	88	**100**	90	50	19	1	3	
„ C						5	14	50	**76**	58	44	29	5			
„ D				5	2	9	21	38	68	**77**	62	22	3			
„ E				4	1	12	29	62	**65**	57	19	6				
„ F				2	8	21	46	**74**	46	28	14	1	1	5		
„ G			3	9	28	51	111	**174**	101	44	6		1			
„ H			1	6	20	60	106	**114**	75	33	3					
„ I		1	2	14	38	104	172	**179**	140	53	9					
„ K			1	2	6	31	**55**	**55**	28	6	4					
„ L		1	5	15	37	**88**	76	33	13	4	1					
„ M		4	9	26	56	**82**	76	32	9	1						
„ N	1	3	11	22	29	72	**120**	69	23	5	2					
„ O	4	4	5	19	**69**	**69**	44	5								
„ P				3	1	18	**35**	27	13	3	4	2				
„ Q			1	2	1	16	44	**93**	80	52	10					
„ R				2	3	12	17	**27**	19	3						
„ S			1	2	3	8	27	**47**	37	30	4					
„ T					1	6	20	37	**39**	30	8					
Cała populacja	5	8	30	107	263	608	1068	1278	977	622	306	135	52	24	9	2

TABLICA I. Zmienność ciężaru nasion (w gr.) w obrębie poszczególnych linij czystych, jakoteż w całym plonie (populacji).

Różnice w ciężarze nasion w obrębie każdej z tych linij fasoli wynikają z wpływu małych często różnic w czynnikach zewnętrznych (gleby, światła i t. d.) na życie, a tem samem na (morfologiczne w danym wypadku) cechy poszczególnych osobników, względnie ich organów. Tego rodzaju zmiany w organizmie, wywołane przez czynniki zewnętrzne w ciągu życia tego organizmu, nazywamy modyfikacjami. Dalsze doświadczenia *Johansenn'a* wykazały że modyfikacje takie nie są dziedziczne, że potomstwo zarówno największych, jak i najmniejszych nasion jednej „czystej linji" jest przeciętnie jednakowe.

Czegóż dowodzą te wyniki *Johansenn'a* odnośnie do zagadnienia ras u drzew leśnych?

Linneuszowskie „gatunki", np. Pinus silvestris, nie są wcale czemś jednolitem, lecz przedstawiają mieszaninę (populację) nader rozmaitych i odrębnych typów, o jednolitym i dziedzicznym charakterze genotypowym, t. zw. czystych linij, czyli „biotypów". Odmienność tych biotypów może dotyczyć cech zarówno morfologicznych, jak i fizjologicznych.

Skład takiej populacji odnośnie do jakości i ilości biotypów jest zależny od warunków zewnętrznych, np. od klimatu. Populacja, mająca rozmieszczenie ograniczone i do tego na obszarze o jednolitym klimacie, będzie mieć skład nader rozmaity. Jeśli jednak populacja ta (gatunek) w wędrówce swej zajmie kolejno obszary, różniące się wybitnie od siebie pod względem klimatycznym, albo jeśli na obszarze jej rozmieszczenia zajdą zmiany morfologiczno-klimatyczne, które jednolity dotychczas pod tym względem obszar, zamienią na kilka dziedzin morfologiczno-klimatycznych — wówczas skład populacji musi ulec zmianie. Biotypy o cechach nieodpowiednich dla klimatu otoczenia (np. w górach typy sosny o szerokiej, przez śnieg łatwo niszczonej koronie) ulegną stopniowo zagładzie, podczas gdy biotypy o cechach przypadkowo odpowiadających warunkom klimatycznym (w danym więc wypadku o koronach wąskich, stożkowatych i o giętkich gałęziach, nie zatrzymujących wielkich mas śniegu) nietylko zostaną przy życiu, ale zapanują prawie niepodzielnie na danym obszarze[1]). W ten sposób dokonuje odmienny klimat na pewnym obszarze z pośród różnych biotypów tego samego „gatunku" niejako przesortowania i wydzielenia biotypów życiowo najodpowiedniejszych. Tak w obrębie „gatunków" (Pinus silvestris) powstaje „rasa", (odmiana) (Pinus silvestris v. lapponica, P. s. v. engadinensis i t. p.). Taka

---

[1]) Że jednak wśród tej większości typów zgodnych z klimatem występują, acz rzadziej, jednak w każdym razie i typy niezgodne, dowodem świadectwo badaczy, stwierdzających, że np. na obszarze „Sosny lapońskiej" mamy jednak i okazy o cechach zgoła odrębnych, często z klimatem północy niezgodnych.

selekcyjna działalność klimatu odbywała się i odbywa ciągle w naszych niejako oczach i prowadzi nietylko do powstania niższych jednostek systematycznych (ras), ale jest niewątpliwie jedną z dróg powstawania nowych gatunków (*Cajander* 1922), w szczególności „gatunków zastępczych" (vikariirende Arten), znanych zarówno między roślinami zielnemi, jak i drzewnemi. (Rumex acetosa — R. arifolius; Leontopodium alpinum — L. sibiricum; Picea excelsa — P. obovata).

Dowodem słuszności tego przypuszczenia jest fakt, podnoszony szczególnie przez *Wettsteinn'a* (1911), że zasięgi takich „zastępczych gatunków" wykluczają się w większym lub mniejszym stopniu. Dalszym dowodem to przejście, istniejące między temi gatunkami i to tem liczniejsze, im zasiągi ich są bliższe. O ile stykają się ze sobą na wielkiej przestrzeni, wówczas w ich pasie granicznym występują całe szeregi wszelkich możliwych form przejściowych (np. między Picea excelsa a P. obovata).

Wspomnieliśmy już poprzednio, że prócz czynnika klimatycznego mogą i inne czynniki spowodować powstawanie „ras". W powyższem świetle staje się rzeczą zupełnie jasną, że taki sam selekcyjny wpływ na populację biotypów może wywierać i gleba (por. rasę sosny karłowatej z Auvergne i rasy jesiona z gleb wilgotnych i suchych), otaczający świat roślinny (por. buki karłowate z Danji opisane przez *Oppermann'a* (1909), lub zwierzęcy (por. sosnę z Bonaduz), gospodarka ludzka i t. p. Może też wpływać równocześnie i jedno kierunkowo i kilka rozmaitych czynników. (Tak jest prawdopodobnie w Bonaduz, gdzie prócz dominującego wpływu bydła działa prawdopodobnie i wpływ gleby).

Pamiętać przytem jednak należy o jednej ważnej okoliczności, o roli czynnika socjologicznego t. j. *zwarcia.* Do wytworzenia się „rasy" potrzebne jest koniecznie współżycie różnych biotypów w zwarciu, konieczny jest wzajemny ich nacisk na siebie, któryby wywołał zjawisko współzawodnictwa, walki o byt między biotypami o cechach na danem siedlisku korzystnych, z biotypami o cechach niekorzystnych. W takich bowiem dopiero warunkach ujawnić się mogą w całej pełni najmniejsze nieraz lecz dodatnie cechy, pozwalające obdarzonemu nią osobnikowi zapanować nad sąsiadami i przytłumić ich rozwój. Na skrajnie niekorzystnych siedliskach, gdzie zwarcie przez to nie dochodzi do skutku, niema też między poszczególnemi biotypami walki o byt, niema naturalnej selekcji. Na takich siedliskach utrzymują się stąd mięszaniny biotypów w stanie, rzecby można, nieprzesortowanym, zewnętrznie do siebie podobne, przeważnie karłowate i krzywe, czyli (wyrażając to terminem genetycznym) fenotypowo jednakie, rozmaite jednak genotypowo t. j. pod względem cech dziedzicznych.

Wydaje się rzeczą wysoce prawdopodobną, że w Bonaduz mamy właśnie do czynienia z tego rodzaju nieprzesortowaną przez czynnik so-

cjologiczny mieszaniną biotypów. Już *Burger* (1925) zwrócił uwagę na pewien bardzo charakterystyczny szczegół w tym drzewostanie, który wydaje się wskazywać na słuszność powyższego przypuszczenia. Kultury *Engler'a* sosny z Bonaduz wykazały dziedziczność karłowatości i krzywych jej form. Mielibyśmy tu więc do czynienia z biotypem lub biotypami o dziedzicznych cechach karłowatości i krzywości wzrostu. Prócz takich jednak okazów znajdował *Burger* w tym samym drzewostanie sosnowym również okazy, zupełnie proste i wcale nie karłowate, a więc biotyp (wzgl. biotypy) inny, który swe cechy mógł wyjątkowo ujawnić dzięki jakimś przypadkowo korzystnym czysto lokalnym wpływom lepszej osłony przed bydłem gleby i t. p.

Dok. nast.

ADAM LORET.

Główne wytyczne państwowego gospodarstwa leśnego.

Les principales idées de l'economie forestiére de l'etat.

Dokończenie.

Z pośród wszystkich zagadnień państwowej gospodarki leśnej, sprawy eksploatacji i sprzedaży drewna wybiły się w ostatnich latach na pierwszy plan. Gruntownie zmienione powojenne warunki ekonomiczne, w jakich znalazło się odrodzone Państwo Polskie, w związku z nieuniknionym postulatem intensyfikacji produkcji, stawiają lasy państwowe wobec konieczności stosowania innych form eksploatacji i zbytu drewna, aniżeli miało to miejsce w warunkach przedwojennych.

Jednym z objawów zmiany warunków ekonomicznych jest także drożyzna lub brak kapitału prywatnego. Dlatego Państwo nie może liczyć na finansowanie swej produkcji leśnej przez zubożały kapitał prywatny, będąc samo największym kapitalistą, zdolnym podołać temu zadaniu. Jedynie dzięki inercji, z jaką potoczył się bieg gospodarki leśnej poprzez wszelkie zmiany w warunkach ekonomicznych nowopowstałego Państwa — należy przypisać utrzymanie się dotychczas różnych anomalij w dziedzinie eksploatacji i polityki handlowej lasów państwowych.

Eksploatacja na znacznej części obszaru lasów państwowych nie jest prowadzona przez administrację, lecz przez nabywców drewna. Oznacza to nie co innego, jak to, że administracja lasów państwowych nie uważa się za powołaną, czy też zdolną do doprowadzenia procesu produkcji do końca i w momencie najważniejszym, bo decydującym o rezultacie zabiegów kilku pokoleń, hodujących poprzednio las, powierza

tę produkcję w ręce gospodarstwu leśnemu obce lub odnoszące się do tego gospodarstwa w najlepszym razie obojętnie.

Podobnego zjawiska nie spotyka się w żadnej innej dziedzinie produkcji. To też wykazywanie wszelkich ujemnych stron tego systemu eksploatacji byłoby zbędnem. Zresztą Rząd obecny zalecił już administracji lasów państwowych porzucić tę prymitywną formę eksploatacji i przejść do wyrobu drewna we własnym zarządzie. Wypada więc raczej podnieść te korzyści, jakie stąd będą osiągnięte. Wyrabiając drewno we własnym zarządzie, administracja lasów państwowych ma możność wyzyskania produkcji leśnej w kierunku osiągnięcia jaknajwyższego procentu drewna użytkowego. Nie trzeba objaśniać, jakie znaczenie ma to dla sprawy zaopatrzenia ludności i przemysłu krajowego w dostateczną ilość surowca, zwłaszcza obecnie, gdy rozmiary wyrębów będą coraz więcej redukowane wobec nadszarpnięcia przez dotychczasową dewastację zapasów drzewnych w lasach prywatnych. Dotychczas praktykowany sposób sprzedaży na pniu drzewa, o pewnej, określonej w umowie, jakości i wymiarach, powodował masowe marnotrawstwo drewna, przydatnego dla celów przemysłowych, ponieważ nabywcy wybierali, oczywiście, tylko co najlepsze, a reszta szła na opał. Koszta produkcji surowca, wyrabianego przez miejscową administrację lasów państwowych, obeznaną z miejscowemi warunkami pracy, są znacznie mniejsze od kosztów, ponoszonych przez nabywcę, który do celów eksploatacji musi organizować swój własny aparat administracyjny. Poza temi korzyściami, które zaznaczają się niewątpliwie na ogólnym bilansie produkcji leśnej w kraju, państwo osiągać będzie również znaczne korzyści w postaci większych dochodowości lasów; wiadomo bowiem, że wyjście na rynek z towarem gotowym gwarantuje zawsze osiągnięcie wyższych cen, aniżeli sprzedaż na pniu. Ponadto administracja lasów państwowych rozporządzając gotowym produktem, będzie mogła użyć go w sposób w danej chwili najodpowiedniejszy, gwarantujący nietylko największe korzyści finansowe, lecz także uwzględniający istotnie najważniejsze zapotrzebowanie. Nie można również niedoceniać znaczenia, jakie eksploatacja lasów państwowych, prowadzona bezpośrednio przez administrację, posiada na ułożenie się stosunków ludności do Państwa. Ludność, sąsiadująca z lasami państwowemi, znajduje poważne źródło zarobków przy robotach leśnych. Nie jest obojętne, czy zarobki te odbiera ludność od organów administracji państwowej, czy też z rąk przygodnego przedsiębiorcy. Bezpośrednie zatrudnienie ludności w lasach państwowych przyczyni się niewątpliwie do ściślejszego związania tej ludności z państwowością polską, co szczególnie na wschodnich rubieżach Rzeczypospolitej o mieszanej ludności ma duże znaczenie. Widzimy zatem, że prowadzenie eksploatacji lasu we własnym zakresie, posta-

nowione przez Rząd, jest jednym z tych punktów w programie państwowej polityki w gospodarstwie leśnem, który wynika nietylko z istotnych wymagań racjonalnej i intensywnej gospodarki, lecz także z szerszych zadań Państwa, jako czynnika dominującego w danej gałęzi produkcji.

Przeprowadzenie tego programu w całej rozciągłości wiąże się jednak z poruszoną już poprzednio sprawą uporządkowania gospodarstwa pod względem podziału administracyjnego; jest bowiem niemożliwe, aby przy dotychczasowych rozmiarach Nadleśnictw personel był w stanie zorganizować i kierować eksploatacją, skoro siły jego obecne nie starczą nawet na dostateczną kontrolę eksploatacji kupieckiej.

Drugą najważniejszą bolączką dotychczasowego sposobu eksploatacji i użytkowania produkcji w lasach państwowych, również przeważnie na kresach wschodnich, są długoletnie umowy, tamże istniejące. Pomijając już wszystkie szkody, jakie Państwo ponosi wskutek niekorzystnych dla Skarbu warunków tych umów odnośne wyzyskania surowca, sposobu zapłaty i cen, sama koncepcja umów długoterminowych, będących właściwie koncesjami, udzielanemi słabemu pod względem zasobów kapitału przemysłowi drzewnemu, jest w zupełności chybiona, jako sprzeczna z zasadą racjonalnej gospodarki. Koncesje leśne zostały częściowo przejęte przez polską administrację po rządach zaborczych, w większości zaś wypadków zostały nadane już przez polską administrację, która motywowała to niemożnością poczynienia koniecznych inwestycyj, względnie uruchomienia środków komunikacyjnych i przemysłowych. Widzimy więc, że Państwo, jako największy producent i najsilniejszy kapitalista, zrobiło zaraz z początku krok fałszywy, nie licujący z jego istotnemi możliwościami i zadaniami. Oczywiście, że skutki tego kroku nie dały na siebie długo czekać. Dochodowość najbogatszych lasów państwowych we wschodnich, południowych i północno-wschodnich częściach kraju obniżyła się tak znacznie, że stanowi rażący kontrast z resztą lasów. Nieoględnie zaciągnięte zobowiązania długoterminowe, skrępowały bieg gospodarki leśnej, a niejednokrotnie zmusiły administrację do przystosowywania planów gospodarczych do tych zobowiązań. Odebrały one Państwu w znacznej części swobodę w rozporządzaniu produkcją w sposób dla gospodarczych i ekonomicznych potrzeb chwili najodpowiedniejszy. Uniemożliwiły Państwu w dużej mierze wpływanie na kształtowanie się cen drewna w kraju.

Ten niekorzystny wpływ długoterminowych umów eksploatacyjnych na państwowe gospodarstwo leśne został wreszcie przez administrację lasów państwowych stwierdzony, przeto postanowiła ona zerwać z tym sposobem eksploatacji. — Zwrot ten w polityce Państwa w dziedzinie gospodarstwa leśnego ma dla całości programu w tej gałęzi produkcji niezmiernie ważne znaczenie, ponieważ umożliwia podjęcie ini-

cjatywy Państwa w bardzo aktualnej obecnie sprawie uprzemysłowienia produkcji leśnej.

Eksport materjałów drzewnych stanowi jedną z najpoważniejszych pozycyj naszego bilansu handlowego po stronie czynnej. Wartość wywozu drewna stanowi około 25 proc. ogólnej wartości wywozu. Pozycja drzewna w wywozie składa się z drewna surowego (okrągłego) w postaci kloców, kopalniaków, papierówki, słupów telegraficznych, następnie z materjałów tartych (półfabrykatu) i wreszcie z wyrobów drzewnych. Wzajemne ustosunkowanie się ilościowe tych poszczególnych części eksportu drewna jest bardzo ważne, ponieważ decyduje ono o wartości naszego eksportu drzewnego. Zwiększenie grupy półfabrykatów i wyrobów w wywozie drewna podnosi wartość tego wywozu przy niezmienionym tonnażu i wskazuje na intensywniejsze zatrudnienie krajowego przemysłu drzewnego. Jednem słowem z badań nad bilansem handlowym dochodzimy do wniosku, że eksport drewna zawiera możliwości poprawy naszego bilansu handlowego, przez wzmożenie obróbki drewna w kraju na półfabrykaty i wyroby drzewne. Idzie więc o to, aby możliwie ograniczyć wywóz drewna w stanie surowym, a zwiększyć wywóz półfabrykatów i wyrobów drzewnych. Kwestja ta nabiera obecnie tem większego znaczenia, że należy spodziewać się znacznego zmniejszenia podaży surowca wobec ograniczenia wyrębów, spowodowanego dotychczasową dewastacją lasów prywatnych. Jeżeli zatem dotychczasowy procentowy stosunek poszczególnych grup materjałów w eksporcie drzewnym pozostanie niezmieniony, to ogólna wartość wywozu drewna zmaleje, — co odbije się niekorzystnie na bilansie handlowym. O ile jednak znaleźlibyśmy środek, któryby doprowadził do wzmożenia przeróbki surowca w kraju i wywożenia go w postaci przynajmniej półfabrykatu, jeśli już nie gotowego wyrobu, to mielibyśmy pewne szanse do utrzymania wartości wywozu drewna na poziomie niezmienionym, a może nawet wyższym, pomimo, że tonnaż wywozu zmalałby wskutek skurczenia się produkcji leśnej. Środkiem tym nie może być nałożenie cła na surowiec, jak tego chcą niektórzy, ponieważ, nie mówiąc już o komplikacjach, jakie powstałyby z tego powodu przy zawieraniu układu handlowego z największymi naszymi zagranicznymi odbiorcami drewna, doprowadziłoby to jedynie do depresji cen drewna na rynku krajowym, natomiast wywozu surowca nie powstrzymałoby ponieważ wywóz ten ma swe przyczyny głębsze, zupełnie niezależne od barjery celnej. Wywóz surowca drzewnego, pomimo znacznie niższych kosztów produkcji materjałów tartych w Polsce, odbywa się wskutek nieprzygotowania, względnie niezdolności krajowego przemysłu tartacznego do przerobu całej produkcji drewna. Również i wywóz papierówki ma miejsce dla tego, że istniejące w kraju fabryki celulozy nie są w stanie całej nad-

miernej produkcji tego sortymentu przerobić. Drugą przyczyną wywozu drewna nieobrobionego jest słabość finansowa przemysłu krajowego, który, w celu zdobycia środków obrotowych, wyzbywa się części surowca.

Stwierdzenie powyższych przyczyn znacznego wywozu surowca drzewnego jest bardzo ważne dla stanowiska, jakie Państwo, jako największy producent drewna w kraju, powinno zająć w tej sprawie. Jeżeli bowiem od wzmożenia przeróbki drewna zależy poprawa bilansu handlowego, a na wydatną akcję w tym kierunku ze strony krajowych kół przemysłowych nie można liczyć, to zadaniem Państwa jest podjęcie tej akcji. Jeszcze i z innego względu konieczne jest bezpośrednie podjęcie sprawy rozwoju krajowego przemysłu drzewnego przez Państwo, jako czynnika, posiadającego największe ku temu dane. Półfabrykat polski na rynkach zagranicznych, jakkolwiek wykonany z surowca, mającego ustaloną sławę (polska sosna na rynku niemieckim), osiąga zazwyczaj niższą cenę, aniżeli materjał, importowany z innych krajów.

Przyczyna tego nie może leżeć w czem innem, jak tylko w niedoskonałej obróbce, sortowaniu i konserwacji polskich materjałów tartych, jak również w braku należytej organizacji eksportu. Tutaj wysuwa się na pierwszy plan sprawa urządzeń krajowych zakładów przemysłowych, przedewszystkiem tartaków, które naogół zaopatrzone są w maszyny stare, względnie nieodpowiadające obecnemu poziomowi techniki. Rozumie się, że i materjał, wychodzący z takich tartaków, musi przedstawiać się pod względem dokładności wykonania i zewnętrznego wyglądu znacznie gorzej. Zastanawiające jest, że przemysł krajowy w dobie inflacji, mając surowiec na rynku krajowym po niezmiernie niskich cenach, naogół nie wykorzystał tego okresu do poczynienia inwestycyj, podnoszących techniczny poziom zakładów przemysłowych. Brak wyraźnej dążności w tym kierunku, zaznacza się także w rozwoju krajowego przemysłu, wyrabiającego urządzenia tartaczne. Krajowe obrabiarki drzewne ustępują w dużym stopniu temu, co w tej dziedzinie produkuje się zagranicą.

Widoczne jest zatem, że krajowy przemysł drzewny nie wykazuje tendencji, względnie nie posiada możności udoskonalania swych zakładów.

Natomiast lasy państwowe posiadają duże możliwości w tym kierunku, Przedewszystkiem więc możność zdobycia kapitałów na cele inwestycyjne wobec tych nadwyżek w dochodach, jakie w ostantich latach przynoszą lasy państwowe, nie może nastręczać żadnych trudności; pozatem zaś państwowy przemysł drzewny mógłby korzystać z funduszów pożyczek zagranicznych, przeznaczonych na cele inwestycyjne. Zakłady przemysłowo-drzewne państwowe byłyby w zupełności zabezpieczone

w surowiec, a pozyskanie i dobór personelu przedstawiałby się dla nich znacznie łatwiej, aniżeli dla przemysłu prywatnego. Lasy państwowe posiadają już poważny zawiązek swego własnego przemysłu w postaci około 70 tartaków, o łącznej ilości około 200 traków. Niestety jednak, wskutek niewłaściwej polityki eksploatacyjnej i handlowej, prawie wszystkie one zostały wydzierżawione prywatnym firmom, zazwyczaj jeszcze z przydziałem kontyngentów surowca dla tych tartaków.

Taka polityka administracji lasów państwowych nie wyszła nawet na dobre krajowemu przemysłowi drzewnemu, jako całości. Koncesje w lasach państwowych wytworzyły grupę uprzywilejowanego przemysłu drzewnego, która została zaopatrzona przez Państwo w zakłady przemysłowe, istniejące lub wybudowane właściwie za państwowe pieniądze w postaci zniżek z cen surowca kontygentowego. Obok tej uprzywilejowanej grupy, obracającej kapitałem państwowym, wegetuje druga grupa przemysłu, opierająca się na własnych siłach, która wobec braku środków pieniężnych nie może należycie rozwinąć swej działalności i żyje w ciągłej zależności od pośredników i eksporterów zagranicznych. Wreszcie trzecia grupa przemysłu drzewnego, to obce firmy, wykupujące lasy prywatne i koncesje leśne, oddane przez administrację lasów państwowych firmom krajowym w celach czysto eksploatacyjnych, dla których rozwój przemysłu drzewnego w kraju, opartego na trwalszych podstawach, jest obojętny, ponieważ rola ich kończy się wraz z eksploatacją zakupionych obszarów, prowadzoną w pośpiesznem tempie. Żadna z tych grup nie ma danych potemu, aby wytworzyć solidny ośrodek, dokoła którego zgrupowałby się krajowy przemysł, w dążeniu do umocnienia swej pozycji w eksporcie, drogą ulepszania produkcji i organizacji zbytu. Jeśli były tworzone jakie ugrupowania, to zazwyczaj miały one na uwadze nie powyższe cele, lecz walkę z producentem drewna, aby skłonić go do najdalej idących ustępstw w cenach surowca.

Całe skomplikowane zagadnienie zdobycia rynków zagranicznych uproszczono sobie w sposób najprostszy — żądając premji od właścicieli lasów, w postaci zniżki cen poniżej wszelkich granic, dyktowanych przez rynek światowy. Pierwszą ofiarą w tej walce padały, oczywiście, lasy państwowe, nie umiejące wskutek niewłaściwej polityki handlowej wyzyskać swego stanowiska i znaczenia dla dobra krajowego gospodarstwa leśnego i samego przemysłu drzewnego.

Dlatego też czas najwyższy, aby położyć kres tej sytuacji, dyskwalifikującej to, co w rozwoju naszej produkcii leśnej i przemysłowo-drzewnej winno odgrywać rolę czynnika decydującego. Dwieście traków państwowych zdolne jest przetrzeć prawie połowę drewna użytkowego, produkowanego przez lasy państwowe. Doprowadzenie zaś państwowych tartaków do poziomu, odpowiadającego nowoczesnym wymaga-

niom techniki, założenie nowych tartaków w większych objektach lasów państwowych, pozwoli na przerobienie wszystkiego surowca na półfabrykat. Nie trzeba uzasadniać, jakie znaczenie będzie to miało dla polepszenia bilansu handlowego, jeśli zważyć, że oznacza to rozwiązanie problemu przeróbki połowy normalnej krajowej produkcji drewna użytkowego. Przedsięwzięta przez administrację lasów państwowych od kilku lat próba uruchomienia przemysłu tartacznego we własnym zarządzie — narazie na niewielką skalę, wobec skrępowania zobowiązaniami koncesyjnemi, — daje rokrocznie nadzwyczaj dodatnie wyniki, które znakomicie przyczyniają się do korzystnego zużytkowania produkcji surowca. Okazało się przytem, że koszty produkcji materjału tartego w tartakach państwowych są niższe od tychże kosztów, wykazywanych przez przemysł prywatny, nawet po uwzględnieniu wszystkich obciążeń, ponoszonych przez ten ostatni.

Wkraczając w dziedzinę krajowej produkcji przemysłowo-drzewnej w sposób decydujący, Państwo zajmie w niej przodujące i kierownicze stanowisko i będzie w stanie nadać jej zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz kraju pożądany kierunek. Kwestje standaryzacji, ustalenia marki drewna polskiego zagranicą, organizacji eksportu, regulacji podaży i cen na rynku krajowym, będą już tylko zagadnieniami do technicznego opracowania w płaszczyźnie istotnych potrzeb życia gospodarczego i ekonomicznego kraju, a nie, jak dotychczas, przedmiotem rozbieżnych lub krzyżujących się dążności rozmaitych ugrupowań kół przemysłowo-drzewnych.

Jeszcze na jedną okoliczność należy zwrócić uwagę. W najbliższych latach winno dokonać się terytorjalne przegrupowanie krajowego przemysłu drzewnego, zgodnie z sytuacją, wytworzoną powstaniem Państwa Polskiego a wraz z tem, odmiennem ustosunkowaniem się źródeł surowca do ośrodków przemysłowych. Rozrost przemysłu drzewnego wzdłuż dawnej granicy niemiecko-rosyjskiej stracił obecnie swe racjonalne podstawy. Przemysł ten znalazł się w granicach Rzeczypospolitej oddalony od źródeł surowca krajowego, rozmieszczonych dalej na wschodzie, północy i południu i dlatego na dłuższą metę nie może się ostać. Musi on zbliżyć się do tych źródeł surowca, względnie przejść na inny rodzaj produkcji, np. na dalsze uszlachetnianie półfabrykatów drzewnych. W tem przegrupowaniu tartaków, czyli inaczej powiedziawszy — w uprzemysłowieniu wschodnich części kraju, lasy państwowe mogą odegrać największą i właściwą im rolę.

Uprzemysłowienie państwowej produkcji leśnej jest koroną dzieła racjonalizacji państwowej gospodarki leśnej. Nie jest to zadanie samo dla siebie, — lecz część i nieodzowna konsekwencja przeprowadzenia całego programu, powyżej w ogólnych zarysach nakreślonego. Widzieliśmy, że poprzez właściwą politykę personalną, urządzenie gospodarstwa, jego intensyfikację, opartą na odpowiednim podziale administracyjnym, program ten prowadzi do racjonalnej eksploatacji i zużytkowania drewna. Nie zatrzymując się na samej tylko produkcji surowca, program ten zdąża do uszlachetnienia produkcji drogą przeróbki na półfabrykat. Jest to dążenie, podyktowane zarówno względami na ogólną politykę ekonomiczną Państwa, jak i na sytuację w krajowym przemyśle drzewnym.

Inż. STANISŁAW IHNATOWICZ.

Reforma taryf kolejowych.

Réforme des tarifes du chemin de fer.

Przeciętny przebieg w 1927 r. 1 tonny według komunikacji, wszystkich towarów razem, w porównaniu z takimż przebiegiem naładunków drzewnych przedstawia się następująco:

	Wszystkie towary razem		Drewno
Nadanie wewnętrzne	204 klm	—	204 klm.
„ zagranicę	243 „	—	425 „
„ do portów	585 „	—	611 „
Przyjęcie z zagranicy	141 „	—	102 „
„ z portów	400 „	—	221 „
Tranzyt	373 „	—	480 „
Ogółem średnio	273 klm	—	352 „

Porównanie to wskazuje, że przy wywozie przez porty i suchą granicę, naładunki drzewne muszą pokonywać znacznie większe przestrzenie, niż inne towary. Przy wywozie przez porty drewno przebiega o 27 klm. więcej, a przez suchą granicę o 202 klm. więcej niż przeciętnie przebiegają wszystkie towary razem wzięte. W liczbach względnych różnice te wynoszą więcej o 4,6%, i o 83,1%. W obrocie wewnętrznym przeciętny przebieg 1 tonny naładunku drzewnego jest równy przeciętnemu przebiegowi wszystkich towarów razem wziętych i wynosi 204 klm.

Liczby te wskazują, że taryfa dla wywozu drewna zagranicę musi

być znacznie niższą od przeciętnej taryfy wywozowej dla innych towarów, w obrocie zaś wewnętrznym, może być zachowaną przeciętna równość.

Ogólny średni przebieg 1 tonny drewna we wszystkich komunikacjach jest o 79 klm. dłuższym od ogólnego średniego przebiegu wszystkich towarów razem wziętych. Różnica ta wynosi w odsetkach 28,9%.

Dla zorjentowania się szczegółowego w przebiegu 1 tonny naładunku poszczególnych sortymentów drzewnych — zostały one przedstawione we wszystkich komunikacjach na tab. XV i XVI, w porównaniu z niektóremi innemi towarami.

Porównanie przeciętnego przebiegu 1-ej tonny.

TABLICA XV. **Kilometry.**

TOWAR	W komunikacji: nadanie wewnętrzne 1926 r.	nadanie wewnętrzne 1927 r.	nadanie do portów 1926 r.	nadanie do portów 1927 r.	nadanie zagranicę 1926 r.	nadanie zagranicę 1927 r.	Średnio z trzech poprzednich komunikacyj 1926 r.	Średnio z trzech poprzednich komunikacyj 1927 r.
1. Drewno nieobrobione	151	166	507	619	438	519	258	319
2. „ obrobione	176	193	592	674	338	372	366	411
3. Podkłady kolejowe	404	332	754	782	480	571	617	892
4. Drewno kopalniane	299	321	123	321	142	152	364	243
5. Papierówka	384	429	902	849	439	512	431	502
6. Drewno zapałczane	477	429	811	858	823	828	663	701
7. Opał	169	165	88	92	290	331	175	177
8. Klepka, obręcze i dna	174	183	690	725	589	656	438	400
1. Węgiel kamienny	277	261	619	612	160	130	284	309
2. „ brunatny	67	45	551	—	500	—	103	45
3. Żyto	174	184	248	126	190	155	187	183
4. Pszenica	180	172	191	138	210	37	181	171
5. Mąka zbożowa	256	250	128	109	157	185	253	249
6. Cukier	168	213	259	184	81	70	179	197
7. Kasze wszelkie	296	288	408	194	380	304	299	288
8. Ziemniaki świeże	252	236	107	141	76	85	223	209

Tab. XV obejmuje obrót wewnętrzny, nadanie do portów i zagranicę (przez suchą granicę) oraz liczby średnie z trzech tych komunikacyj, obliczone za r. 1926 i 1927. Widzimy tutaj np. że drewno nieobrobione

użytkowe, w komunikacji wewnętrznej, dokonywa znacznie mniejszych przebiegów, niż np. węgiel kamienny.

Natomiast w nadaniu do portów przebiegi obu tych towarów wyrównywują się, a przy wywozie zagranicę, przez stacje graniczne, drewno nieobrobione musi pokonywać przeciętnie cztery razy większą przestrzeń, niż węgiel kamienny. Średni przebieg z trzech oznaczonych komunikacyj dla drewna nieobrobionego i węgla kamiennego zbliża się i prawie wyrównywuje. Jeżeli uznać, że wywóz dłużyc i kłód tartacznych jest zjawiskiem normalnem i gospodarczo pożądanem, wówczas nasuwa się wniosek, że taryfa dla ich wywozu winna być conajmniej taką, jak i dla węgla kamiennego. Oczywiście tak nie jest, dotychczasowy nadmierny wywóz typowego surowca przemysłowego, jakiemi są dłużyce tartaczne, musi być hamowany ze względów na zabezpieczenie bytu własnych zakładów przetwórczych, a przeto taryfa wywozowa, przeznaczona dla tego sortymentu powinna być znacznie wyższą od takiej taryfy dla węgla kamiennego, którego wywóz jest nietylko pożądany, ale i konieczny.

Zupełnie inaczej układa się przeciętny przebieg drewna obrobionego. Musi ono pokonywać we wszystkich trzech oznaczonych komunikacjach odległości znacznie większe niż drewno nieobrobione, a także większe niż węgiel kamienny, żyto, pszenica, a przy wywozie — większe niż mąka zbożowa, cukier, kasze wszelkie i ziemniaki świeże.

Z porównania tego nasuwa się uwaga, że o ile drewno obrobione, jako towar cenniejszy, nie może taryfować się niżej od drewna nieobrobionego, to w każdym bądź razie taryfa dla przewozów jego nie powinna być znacznie wyższą, niż taryfa dla surowca drzewnego, a zawsze musi być niższą od taryf dla towarów cenniejszych.

Przedstawiony obraz stosunków przeciętnego przebiegu 1 tonny drewna nieobrobionego i obrobionego, oraz porównanie ich przeciętnych przebiegów z przebiegami innych, wymienionych w tablicy towarów, pozwala przypuszczać, że na tem właśnie, przynajmniej częściowo, opiera się postulat dotychczasowej polityki przewozowej, traktującej pod względem taryfowym przewozy drewna nieobrobionego i obrobionego na jednakowym poziomie.

Najdłuższy przebieg przeciętny 1 tonny średnio z trzech wymienionych komunikacyj wykazują podkłady kolejowe, które skoczyły z 617 klm. w 26 r. na 892 klm. w 27 r. Wynika stąd, wobec wzrastania także długości przebiegu podkładów przy nadaniu do portów i zagranicę, a spadku długości przebiegu w obrocie wewnętrznym, że wyróbka podkładów na wewnętrzne potrzeby bardziej lokalizuje się w bliskości ośrodków odbiorczych, natomiast przy eksporcie — oddala się coraz bardziej od portów i granicy suchej.

Zjawisko to pociąga za sobą wzrost ceny podkładów, co istotnie

daje się obserwować na rynku, a co jednocześnie musi za sobą pociągać stopniowo redukcję eksportu tego sortymentu. W rzeczywistości eksport podkładów maleje, gdyż wzrost cen sprzedażnych znacznie wyprzedza szybkość narastania cen odbiorczych. Żaden inny sortyment drzewny, wymieniony w omawianej tablicy nie odbywa tak dalekich przebiegów, jak również i towary przyjęte do porównania z drewnem. Okoliczność to przemawia za tem, że taryfa przewozowa na podkłady winna być budowaną na znacznie niższym poziomie niż by się zdawało, zwłaszcza, jeżeli pragnie się utrzymać podkłady w wywozie. Gwałtowna zwyżka dziś obowiązujących stawek na przewóz podkładów niewątpliwie poważnie zahamowałaby ich wyróbkę i obrót niemi.

Drewno kopalniane obniżyło swój przeciętny przebieg 1 tonny, średnio z omawianych komunikacji, z 364 klm. w 26 r. do poziomu 243 klm. w 27 r., a więc notujemy tutaj spadek o 121 klm., czyli 33⅓% w stosunku do r. 26. Jednocześnie widzimy, że w poszczególnych komunikacjach sortyment ten znacznie dłuższe odbywał przeciętne przebiegi w 27 r. w porównaniu z r. 26. Największy wzrost stwierdzamy w nadaniu do portów, tutaj długość przeciętnego przebiegu 1 tonny kopalniaków skoczyła ze 123 klm. do 321 klm., czyli o 161%. Wynikało to stąd, że w 27 r. nadawano do portów z dalszych odległości, niż w r. 26, a jednocześnie nadano o kilkadziesiąt tysięcy tonn więcej.

Oznacza to, że kopalniaki z terenów bliżej położonych od portów, granicy jak i od kopalń krajowych zostały wyczerpane tak, że eksploatacja odbywa się w okolicach dalszych. Wszystko to przemawia za tem, że taryfa na kopalniaki, jako sortyment stosunkowo niedrogi, winna być traktowaną z całą ostrożnością. Niewątpliwie dysponujemy dostateczną ilością kopalniaków na wewnętrzne potrzeby, oraz znaczną ilością ponad to, co może z korzyścią być eksportowane. Nieopatrzne podwyższenie taryfy na kopalniaki łatwo może b. poważnie ograniczyć ich eksport ze wszystkiemi skutkami ujemnemi, jakie stąd wypłyną i dla lasu i dla obrotu handlowego.

Obrót papierówką, w sensie przeciętnego przebiegu 1 tonny, zasadniczo wykazuje analogję z obrotem kopalniakami w poszczególnych komunikacjach. Natomiast w średnim przebiegu ze wszystkich komunikacyj stwierdzamy tutaj wzrost odległości przebiegu z r. 26 na 27 r. o 16,5%. Wzrost ten jest naturalnym skutkiem wzrostu tonnażu i przesunięcia się gros ładunków ze strefy odległościowej, zawartej w granicach od 301 do 500 klm., do strefy ponad 500 klm.

Sprawa taryf na przewóz papierówki winna być traktowana inaczej, niż przy kopalniakach. Papierówka jest eksploatowaną w sposób nieracjonalny, urągający elementarnym potrzebom gospodarczym. Cierpi w tym wypadku nietylko las, ale i przemysł papierniczy.

Charakterystycznem jest, że przeciętny przebieg drewna opałowego w komunikacji wewnętrznej nie ulega istotnym zmianom. Różnica 4 klm. (169 klm. i 165 klm) właściwie jest raczej przypadkową i nie wyraża żadnej tendencji gospodarczej. Natomiast brak zmian świadczy w danym wypadku, że obecna taryfa na przewóz drewna opałowego znajduje się na wysokości poziomu dlań maksymalnego. Znaczniejsze zmiany tej taryfy w sensie zwyżkowym miałyby jako skutek bezwzględny spadek tonnażu drewna opałowego w przewozach kolejowych. Wobec bardzo wielkich ilości drewna opałowego, wprost gnijącego po lasach dzięki niskiej cenie rynkowej, wydaje się słusznem, aby sortyment ten pod względem taryfowym traktowany był z całą pieczołowitością.

Przewozy klepki bednarskiej wykazują wyraźny wzrost przeciętnych przebiegów w poszczególnych komunikacjach, natomiast średnia przeciętna przebiegu z tych komunikacyj daje nam poważny spadek z 438 klm. w 26 r. na 400 klm. w 27 r. Tłumaczy się to tem, że wzrost tonnażu był znaczniejszym od wzrostu przeciętnych przebiegów, co jest jasnem wobec tego, że ośrodki eksploatacji surowca i wyrobu zeń klepek nie uległy prawie żadnym poważniejszym zmianom.

Porównywując przeciętne przebiegi 1 tonny materjałów drzewnych, w poszczególnych komunikacjach w/g tab. XV, z takiemiż przebiegami innych towarów, jak węgiel kamienny, zboża, mąka zbożowa, cukier, kasze i ziemniaki — daje się naogół zaobserwować bezwzględną przewagę tych odległości na korzyść drewna. To samo widzimy przy porównaniu średnich przebiegów ze wszystkich trzech komunikacyj.

Drewno, towar, w porównaniu z wziętemi do ilustracji, znacznie tańszy a jednocześnie bardzo ważki, w komunikacji wewnętrznej, oraz przy nadaniu do portów i zagranicę, przeciętnie odbywać musi znacznie dłuższą wędrówkę, niż towary inne. Okoliczność ta musi być poważnie wziętą pod uwagę przy ustalaniu wysokości stawek taryfowych na jego przewóz.

Tab. XVI przedstawia układ przebiegów przeciętnych materajłów drzewnych w przywozie, w porównaniu z innemi towarami wwożonemi, oraz stosunki tranzytowe. Zainteresowanie kolei temi komunikacjami, zwłaszcza tranzytem, jest nie mniej poważne, niż omówionemi przy tablicy XV. Wwóz drewna naogół nie odgrywa poważniejszej roli gospodarczej, przeto zdawałoby się, że związane z tem taryfy możnaby było pominąć milczeniem.

Jednak nie można zapominać, że przyjęcie z portów i zagranicy nie taryfuje się w/g specjalnych stawek. Przewozy, stąd wynikające, odbywają się w/g tych samych stawek, co i w komunikacji wewnętrznej. Zmusza to do pamiętania o tem, że taryfa wewnętrzna spełnia podwójną rolę: obsługuje przewozy wewnętrzne i przywóz. Wymaga też, aby ją

Porównanie przeciętnego przebiegu 1-ej tonny.

TABLICA XVI. Kilometry.

TOWAR	W komunikacji						Średnio	
	przyjęcie z portów		przyjęcie z zagranicy		tranzyt		Z trzech poprzednich komunikacyj	
	1926 r.	1927 r.	1926 r.	1927 r.	1926 r.	1927 r.	1926 r.	1927 r.
1. Drewno nieobrobione	53	140	113	103	192	281	190	277
2. „ obrobione	114	82	181	73	378	660	367	638
3. Podkłady kolejowe	282	16	12	16	127	172	126	169
4. Drewno kopalniane	567	214	47	44	126	158	124	158
5. Papierówka	—	—	333	454	797	653	728	615
6 Drewno zapałczane	—	—	—	294	333	121	333	148
7. Opał	—	26	41	219	199	163	176	163
8. Klepka, obręcze i dna	70	161	31	26	137	826	116	791
9. Smoła, żywica, terpentyna i dziegieć	363	370	67	109	281	234	227	214
1. Pszenica	31	262	153	123	392	175	332	155
2. Żyto	85	94	180	138	270	444	237	292
3. Skóry surowe	352	347	208	213	243	332	284	282
4. Masa drzewna i celuloza	457	338	133	131	177	168	175	163
5. Papier i tektura	220	311	175	235	262	202	217	227
6. Rudy żelazne	618	551	68	29	626	641	487	428
7. Szmelc (żelazo i stal)	456	461	28	137	233	314	75	276
8. Maszyny do drzewa i żelaza	278	219	271	234	228	740	252	291
9. Koks.	30	167	280	163	348	324	319	235

traktować niemniej troskliwie, niż taryfy wywozowe. Dalej, transporty tranzytowe są specjalnie pożądane przez kolej, a w naszej sytuacji geograficzno-gospodarczej, jako pomostu między Wschodem i Zachodem, muszą być kardynalnym postulatem polityki nietylko kolejowej, ale i gospodarczej. Splot trzech kierunków komunikacyjnych: przewozy wewnętrzne, przywóz i tranzyt, posiadający swoiste znaczenie gospodarcze, na jednej płaszczyźnie, leżącej w tym samym poziomie, zmusza do jednakowego ich traktowania pod względem taryfowym. Nie zawsze jednak

pożądanem jest to ze względów polityki gospodarczej. Szukając wyjścia z tego splotu najłatwiej znajdujemy je w tworzeniu pewnych specjalnych taryf wyjątkowych w taki sposób, aby nie budziły one zastrzeżeń odwetowych ze strony najbliższych sąsiedzkich organizmów gospodarczych.

Odnośnie szczegółów tablicy XVI można zaznaczyć następujące momenty. Tonnaż drewna w przywozie jest zupełnie nikłym, to też i przebiegi są bardzo nieznaczne. Zastanawia tylko przywóz papierówki z zagranicy, przeciętnie na bardzo daleką odległość, bo 333 klm. w 26 r. i 454 klm. w 27 r. Obrót tranzytowy wykazuje bardzo znaczne odległości, przyczem daje się tutaj zauważyć tendencja wzrastania tych odległości.

Zestawienie %-towe wagi poszczególnych stref odległości w przewozach kolejowych drewna w **nadaniu wewnętrznem.**

TAB. XVII — Rok 1927.

SORTYMENT	Strefy odległości od — do klm. 0—50 %	51—100 %	101—300 %	301—500 %	ponad 500 %
1. Drewno nieobrob.	**31.0**	23.4	28.8	7.4	9.4
2. „ obrobione	18.8	20.6	**37.6**	17.1	5.9
3. Słupy tel.	14.3	14.7	**39.7**	18.3	13.0
4. Podkłady kol.	21 5	10.2	17.4	19.3	**31.6**
5. Drewno kopalniane	20.0	8.8	23.9	14.7	**32.6**
6. Papierówka	6.3	5.4	8.4	39.8	**40.1**
7. Drewno zapałczane	3.0	7 5	12.3	**39.5**	37.7
8. Opał	21 8	25.3	**35.0**	13.2	4.7
9. Wyroby z drewna	17.5	22.0	**39.6**	14.7	6.2
10. Meble gięte	9.3	13 1	**43.3**	21.6	12.7
11. Klepki, obręcze i dna	12.5	22.9	**49.4**	11.3	3.9
12. Smoła, żywica, terpentyna i dziegieć	21.5	17.8	**33.8**	15.2	11.7
13. Węgiel drzewny, potaż i popiół	14.7	9.0	**28.2**	20.7	27.4
Ogółem . .	22.8%	20.5%	31.3%	13.8%	11.6%

Tranzytowe przebiegi materjałów i wyrobów drzewnych, w porównaniu z przebiegami wymienionych w tab. XVI towarów, są naogół większemi, poza tem ilościowo stale wzrastają i zapewne nadal przez długi czas jeszcze wzrastać będą. Uchwycenie jaknajwiększej ilości przebiegów tranzytowych drewna, powodując się wprost finansowemi interesami kolei, jest rzeczą nader pożądaną i ważną, która może i powinna wpłynąć na kształtowanie się taryf wywozowych dla własnego drewna.

Tab. XVII, XVIII i XIX przedstawiają procentową wagę poszczególnych stref odległości w przewozach kolejowych materjałów, wyrobów i przetworów drzewnych, w trzech zasadniczych komunikacjach: wewnętrznej, w nadaniu do portów i zagranicę.

Ustalenie wagi procentowej zostało przeprowadzone w ten sposób, że tonnaż danego sortymentu drzewnego, obracający się w granicach określonych stref odległościowych danej komunikacji, został wyrażony %-towo w stosunku do ogółu tonnażu tejże komunikacji. Inaczej, posiadając tonnaż ogólny np. papierówki, w nadaniu wewnętrznem w 1927 r. (patrz tab. VII), możemy, biorąc liczby procentowe z tab. XVII, ustalić wysokość tonnażu dla przyjętych w tej tablicy stref odległościowych.

Zorjentowanie się w wadze poszczególnych stref odległościowych, dla danego sortymentu w tej lub innej komunikacji, pozwala na dokładniejsze wyobrażenie sobie, jak powinna wyglądać konstrukcja taryfy dla tego sortymentu pod względem różniczki pionowej.

Tab. XVII obrazuje omawianą wagę stref odległości w nadaniu wewnętrznem.

Dla drewna nieobrobionego przewozy do 50 klm. obejmują blisko ⅓ ogółu tych przewozów, a w granicach do 300 klm. — przeszło 83% tonnażu. Pozwala to na wysunięcie tezy, że konstrukcja taryfy na wewnętrzne przewozy drewna nieobrobionego, w swej różniczce pionowej, winna łagodnie wzrastać na odległość do 300 klm., na dalszych zaś odległościach — wzrost jej może być energiczniejszym.

W podobny sposób stosunki układają się i dla drewna obrobionego, którego prawie 38% ogółu tonnażu w obrocie wewnętrznym obraca się w granicach od 101 do 300 klm., oraz przy obrocie słupami (39,7%).

To samo dą się zauważyć i odnośnie przewozów: opału, wyrobów z drewna, mebli giętych, klepek, oraz przetworów chemicznych drewna. Natomiast inaczej układają się przewozy podkładów kol., kopalniaków, papierówki i drewna zapałczanego. Tutaj waga stref odległościowych przesuwa się na krzyść wyższych stref, leżących ponad 300 klm. W tych wypadkach różniczka pionowa może kształtować się silniej na bliższych odległościach, natomiast winna być znacznie złagodzoną przy odległościach dalszych.

Zupełnie odmiennie kształtują się wagi stref odległościowych przy

nadaniu do portów i zagranicę. W tych wypadkach znakomita większość tonnażu obraca się w granicach stref odległościowych, leżących powyżej 500 klm., z bardzo nielicznemi wyjątkami.

Zestawienie %-towe wagi poszczególnych stref odległości w przewozach kolejowych drewna **w nadaniu do portów.**

TABLICA XVIII. **Rok 1927**

SORTYMENT	Strefy odległości od — do — klm.				
	0—50	51—100	101—300	301—500	ponad 500
1. Drewno nieobrobione	5.3%	6.7%	11.9%	6.8%	**69.3%**
2. „ obrobione	3.5%	4.8%	6.4%	4.3%	**81.0%**
3. Słupy tel.	6.4%	14.7%	**32.2%**	3.0%	**43.7%**
4. Podkłady kolejowe	0.1%	0.4%	0.6%	0.9%	**98.0%**
5. Drewno kopalniane	5.1%	24.8%	**40.4%**	6.2%	26.5%
6. Papierówka	—	—	—	—	**100.0%**
7. Drewno zapałczane	—	—	—	—	**100.0%**
8. Opał	25.7%	**61.0%**	9.3%	1.7%	2.3%
9. Wyroby z drewna	12.7%	5.5%	5.6%	2.1%	**74.1%**
10. Meble gięte	**60.4%**	—	1.2%	5.5%	32.9%
11. Klepki, obręcze i dna	3.6%	0.1%	0.2%	1.8%	**94.3%**
12. Smoła, żywica, terpentyna i dziegieć	2.0%	2.9%	0.0%	1.2%	**93.9%**
13. Węgiel drzewny, potaż i popiół	—	4.9%	—	—	**95.1%**
Ogółem . .	4.1%	8.2%	11.7%	4.3%	71.7%

Z tablicy tej widzimy, że z trzynastu wymienionych sortymentów, zaledwo trzy w decydującej mierze obracają się, przy nadaniu do portów, w granicach do 300 klm. Chodzi tu mianowicie o: kopalniaki, których przeszło 40% tonnażu wozi się strefie odległości od 101. do 300 klm.; opał — 61% w granicach od 51. — do 100. klm., i meble gięte, przeszło 60% — w granicach do 50. klm.

Wszystkie inne sortymenty mają swą wagę stref odległości powyżej

500. klm. Tak np. papierówka i drewno zapałczane w 100% nadaje się do portów z odległości ponad 500 klm., podkłady kol.—w 98%, chemiczne przetwory drzewne w 95,1% i 93,9%, drewno obrobione — w 69,3% i t. d.

W ogólnem zestawieniu przy nadaniu do portów 71,7% tonnażu ładunków drzewnych wozi się z odległości powyżej 500. klm.

Analogicznie układają się przewozy i przy nadawaniu zagranicę (wywóz przez suchą granicę).

Zestawienie %-towe wagi poszczególnych stref odległości w przewozach kolejowych drewna
TAB. XIX. **w nadaniu zagranicę.** **Rok 1927.**

SORTYMENT	Strefy odległości od — do klm.				
	0—50	51—100	101—300	301—500	ponad 500
1. Drewno nieobrobione	6.1%	6.3%	20.9%	11.4%	**55.3%**
2. „ obrobione	11.8%	11.8%	27.0%	16.2%	**33.2%**
3. Słupy tel.	11.1%	12.9%	21.7%	12.6%	**41.7%**
4. Podkłady kol	4.0%	2.8%	14.7%	18.0%	**60.5%**
5. Drewno kopalniane	**36.2%**	26.4%	22.3%	7.1%	8.0%
6. Papierówka	0.8	4.9%	22.9%	25.6%	**45 8%**
7. Drewno zapałczane	—	—	3.3%	6.3%	**90.4%**
8. Opał	11.1%	19.0%	27.0%	4 2%	**38.6%**
9. Wyroby z drewna	8 5%	2.4%	17.1%	7.1%	**64.9%**
10. Meble gięte	10.2%	**53.4%**	12.1%	14.2%	10.1%
11. Klepki, obręcze i dna	2 0%	1.0%	6.0%	19.8%	**71.2%**
12. Smoła, żywica, terpentyna i dziegieć	2.9%	0.0%	11.8%	10.2%	**75 1%**
13. Węgiel drzewny, potaż i popiół	0.8%	5.3%	—	0.5%	**93.4%**
Ogółem . .	10.8%	10.7%	22.5%	15.8%	40.2%

Mamy tutaj już tylko dwa wyjątki. Kopalniaki, które z odległości ponad 300. klm. dają zaledwo 15,1% swego tonnażu, reszta obraca się w granicach do 300. klm, przyczem najwięcej, bo 36,2% tonnażu, idzie

z odległości do 50. klm., oraz meble gięte, gdzie 53,4% nadawane są w strefie odległości od 101. — do 300. klm.

W ogólnem ezstawieniu tonnaż ładunków drzewnych układa się bardziej równomiernie, niż przy nadawaniu do portów. W wywozie przez suchą granicę zaledwo 40,2% ogólnego tonnażu sięga ponad 500. klm., potem idzie strefa odległości od 101. — 300 klm. (22,5%), dalej — od 301 — do 500 klm., wreszcie dwie pierwsze strefy, do 50. klm. i od 51. do 100. klm., obejmujące jednakową ilość tonnażu (10,8%, — 10,7%).

Na podstawie dwuch tych tablic (XVIII i XIX) można wymagać, aby rożniczka pionowa taryf wywozowych przez porty i suchą granicę na dalsze odległości stanowczo kształtowała się bardzo łagodnie tak, aby wykres ich w postaci krzywej dawał obraz płynnej linji, wyraźnie zbliżonej do poziomej.

DREWNO.

Le bois.

(Sprawozdanie za kwiecień).

Przy porównaniu średnich cen, osiągniętych w sprzedaży za drewno z lasów państwowych w kwietniu, z cenami, uzyskanemi w marcu, nie da się zauważyć większych różnic.

Drobna zniżka drewna sosnowego, wahająca się w granicach 2 — 5%, była przewidziana, jako następstwo tej właściwości sosny, że przetarta w ciepłej porze podlega nasinieniu, pociągając za sobą pewną zniżkę cen materjałów, dotkniętych tą wadą.

Na drewno kopalniane, jak widać z cen, lekko zwyżkowych jest nadal silna tendencja.

Potwierdzeniem hipotezy, uzasadniającej powody lekkiej zniżki drewna sosnowego, jest utrzymanie się na tym samym poziomie cen drewna świerkowego, które w porównaniu z cenami za marzec nie wykazują żadnych zmian.

Dębina, na którą jest nadal znaczne zapotrzebowanie na międzynarodowych rynkach zbytu, mimo notowanej zwyżki na giełdach drzewnych, za wyroby półszlachetnej obróbki, pochodzenia polskiego — w sprzedaży surowca nie uzyskała cen wyższych od tych, jakie zanotowano w marcu.

Papierówka okrągła również nie wykazuje zwyżki cen; zjawisko to da się wytłomaczyć tą okolicznością, że odbiorcy krajowi jak i zagra-

niczni zdążyli pokryć swe zapotrzebowanie, wielkiemi partjami papierówki, zakupionej w lasach państwowych Dyrekcji Białowieskiej, Wileńskiej i Siedleckiej. Pokrycie w Polsce olbrzymiego zapotrzebowania, z jakiem w tym roku wystąpił przemysł papierniczy krajowy jak i zagraniczny, po cenach względnie niskich, — stało się możliwe tylko wskutek klęski huraganu, która nawiedziła lasy państwowe w ubiegłym roku, powalając w większości świerk, jako gatunek najmniej odporny przeciw wiatrom i zwiększając w ten sposób o kilkaset tysięcy metrów przestrzennych papierówki normalną produkcję tego sortymentu. Gdyby nie ta okoliczność, ceny papierówki, wobec ograniczonej ilości na rynku, byłyby znacznie podskoczyły. Ceny drewna opałowego, dla którego wobec zakończenia sezonu jest małe zainteresowanie, nie uległy zmianie.

Poniżej zestawiona tabelka porównawcza podaje średnie ceny w złotych, za sortymenty drzewne, uzyskiwane w poszczególnych Dyrekcjach lasów państwowych, przy tranzakcjach hurtowych, loco wagon, stacja załadowania.

Kłody tartaczne sosnowe: za 1 m³.

Dyrekcja	marzec	kwiecień	różnica %
Warszawa	65.—	65.—	—
Radom	59.—	56.—	— 5
Siedlce	53.17	54.—	+1.6
Białowieża	52.—	52.—	—
Wilno	52.—	50.—	— 4
Poznań	63.—	60 —	— 5
Bydgoszcz	59.—	58.—	— 2
Toruń	66.—	64.—	— 3

Kłody sosnowe budowlane: za 1 m³.

Dyrekcja	marzec	kwiecień	różnica %
Siedlce	49.—	49.—	—
Białowieża	44.—	44.—	—
Wilno	41.—	38.—	— 8

Kopalniaki sosnowe: za 1 m³.

Dyrekcja	marzec	kwiecień	różnica %
Warszawa	37.—	37.—	—
Radom	37.—	37.—	—
Siedlce	33.—	33.50	+1.5
Wilno	—.—	29.—	—
Poznań	30 —	30.50	+1.7
Bydgoszcz	31.—	32.—	+1.6
Toruń	30.—	30.—	—

Kłody świerkowe tartaczne: za 1 m³.

Dyrekcja	marzec	kwiecień	różnica %
Siedlce	45.—	45.—	—
Lwów	45.—	44.—	—

Kłody dębowe stolarskie: za 1 m³ (20 — 50 cm.)

Dyrekcja	marzec	kwiecień	różnica %
Białowieża	90.—	90.—	—
Łuck	155.—	155.—	—

Papierówka okrągła: za 1 mp.

Dyrekcja	marzec	kwiecień	różnica %
Siedlce	30.50	30.—	—.17
Białowieża	29.90	29.90	—
Wilno	29.—	—.—	—

Szczapy opałowe sosnowe: za 1 mp.

Dyrekcja	marzec	kwiecień	różnica %
Warszawa	16.—	16.—	—
Radom	16.—	16.—	—
Siedlce	13.—	13.—	—
Białowieża	16.50	16.50	—
Wilno	8.—	8.—	—
Poznań	16.—	16.—	—

RÓŻNE.
Diverses.

Zjazd Prasy Rolniczej

W okresie t. zw. „Zielonego tygodnia", t. j. pomiędzy 30 czerwca a 7 lipca r. b. odbędzie się na Wystawie w Poznaniu „Zjazd Prasy Rolniczej" — w szerokim tego słowa znaczeniu, t. j. prasy, obejmującej oprócz rolnictwa, także leśnictwo i ogrodnictwo.

Zjazd ten zainicjowało Muzeum Przemysłu i Rolnictwa, a na zebraniu, odbytem w pierwszych dniach maja r. b. wyłoniono Komitet Organizacyjny Zjazdu, w którego skład weszli następujący pp. redaktorzy pism fachowych: P. Wyrzykowski Stefan, redaktor „Gazety Gospodarskiej", p. Zieliński Wiktoryn, redaktor „Ogrodnika", p. Mieńczykowski Stanisław,

redaktor „Poradnika Gospodarskiego" oraz p. prof. Schwarz Adam, redaktor „Lasu Polskiego".

Komitet ten ustalił na zebraniu w dniu 18 maja r. b. termin oraz porządek dzienny Zjazdu. Podług powziętej uchwały Zjazd odbędzie się w dniu 3 lipca r. b. Początek Zjazdu godz. 19. Miejsce zebrania: Pawilon Prasy Rolniczej" na P. W. K.

Na porządku dziennym: Projekt utworzenia organizacji „Zjednoczenie Prasy Rolniczej" — (w szerokim tego słowa znaczeniu).

Wszyscy Pp. Redaktorowie pism fachowych leśnych i i. oraz osoby, interesujące się prasą rolniczą, Komitet prosi o jak najliczniejsze przybycie na Zjazd.

Ś. † P.
Witold Popławski

W dniu 31 października 1928 r. ubył z grona leśników polskich i Związku Zawodowego Leśników R. P. w wieku lat 48 ś. p. Witold Popławski, absolwent nauk prawnych Uniwersytetu Petersburskiego, wychowanek Wyższej Szkoły Lasowej we Lwowie, b. ochotnik Wojsk Polskich w r. 1920, b. taksator w Dyrekcjach Lasów Państwowych Radomskiej iToruńskiej, b. pracownik nadleśnictw państwowych Dyrekcji Toruńskiej i Białowieskiej, a ostatnio taksator w Biurze Techniczno - Leśnem przy Komisarzu Służebnościowym w Zamościu.

Zły los ciężkim brzemieniem zawisł nad pasmem krótkiego życia ś. p. Witolda Popławskiego. Urodzony w Petersburgu z Jana i Jadwigi z Więckowskich Popławskich, tamże ukończył szkołę średnią, a w roku 1907 Wydział Prawny Uniwersytetu Petersburskiego. Idąc za naturalnym popędem, stęskniony za krajem, czyniąc zadość zamiłowaniu do nauk przyrodniczych, wstępuje w r. 1909 do Wyższej Szkoły Lasowej we Lwowie. Wybuch wojny światowej uniemożliwia Mu narazie ukończenie studjów: jako obywatel obcego państwa zostaje internowany przez władze austrjackie i przez 4 lata tuła się i marnuje po austrjackich obozach koncentracyjnych. W r. 1918 — po zawarciu pokoju wraca do Lwowa i kończy studja.

Od tego momentu zaczyna się drugi ciężki etap życia — czas pracy zawodowej — zakończony omdleniem w lesie przy pracy, a w dni kilka śmiercią w szpitaliku Biłgorajskim.

Poza nadzwyczajną prawością i szlachetnością charakteru, natura obdarzyła Go skłonnościami do pracy naukowej, wskutek czego odznaczał się niepospolitą erudycją, szczególnie w naukach przyrodniczych, —

natomiast, jak zwykle w takich wypadkach bywa, nie dała Mu zdolności do zdobywania warunków życia przebojem, czyniąc Go w życiu codziennym bezbronnym, ufnym w sprawiedliwość ludzką i łagodnym. Ironja losu sprawiła, że, zamiast owocnie pracować w pracowniach naukowych, zmuszony był wykonywać praktycznie zawód leśnika, co przy jego nadwątlonem zdrowiu narażało Go na przykre zawody.

Jednak nigdy nie skarżył się nikomu, mimo, że był przez kolegów lubiany i szanowany.

Obowiązkowość posunięta do najdalszych granic i ,sumienność a brak pobłażania dla siebie — stały się przyczyną Jego śmierci. Nikt z pracujących z Nim w lesie kolegów nie wiedział o trawiącej Go chorobie. Dopiero śmiertelne omdlenie przy pracy ujawniły siłę charakteru i woli Zmarłego, a jednocześnie lekceważenie własnego zdrowia.

Jako ostatni zwierzchnik Zmarłego składam w imieniu Kolegów hołd Jego pamięci.

Inż. Zygmunt Wandurski.

Zakłady Graficzne „NASZA DRUKARNIA“. Warszawa, Sienna 15.

Cena ogłoszeń w „Lesie Polskim“.

Rozmiar	1/1 str.	1/2 str.	1/4 str.
na okładce	zł. 200.—	zł. 110.—	zł. 60.—
za tekstem	zł. 160 —	zł. 90.—	zł. 50.—

Zakł. Graf. „NASZA DRUKARNIA", Warszawa, Sienna 15.